

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Curso 2024 - 2025

IES "CALISTO Y MELIBEA"
SANTA MARTA DE TORMES (SALAMANCA)

ÍNDICE

ASPECTOS COMUNES A TODOS LOS CURSOS.....	4
- Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	4
- Recuperación de las Matemáticas pendientes.....	5
- Elementos transversales.....	5
- Integración de las TIC.....	8
- Actividades complementarias y extraescolares.....	10
- Plan de contingencia.....	12
- Evaluación de la programación didáctica.....	13
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	14
- Objetivos generales de la etapa.....	14
- Competencias/Situaciones de aprendizaje/Criterios evaluación.....	15
- Evaluación inicial/Necesidades individuales.....	17
- Estrategias metodológicas/Herramientas de evaluación.....	18
- Perfil de salida. Descriptores operativos.....	18
1º ESO.....	22
- Competencias específicas-Descriptores-Criterios de evaluación...	22
- Saberes básicos.....	24
- Unidades didácticas.....	27
2º ESO.....	126
- Competencias específicas-Descriptores-Criterios de evaluación..	126
- Saberes básicos.....	129
- Unidades didácticas.....	134
3º ESO.....	224
- Competencias específicas-Descriptores-Criterios de evaluación...	224
- Saberes básicos.....	226
- Unidades didácticas.....	229
4º ESO – Opción A.....	317
- Competencias específicas-Descriptores-Criterios de evaluación...	317
- Saberes básicos.....	321
- Unidades didácticas.....	326
4º ESO – Opción B.....	391
- Competencias específicas-Descriptores-Criterios de evaluación...	391
- Saberes básicos.....	393
- Unidades didácticas.....	398

CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS (CMAT).....	486
- CMAT 1º ESO.....	488
- CMAT 2º ESO.....	490
- CMAT 3º ESO.....	492
- CMAT 4º ESO.....	493
BACHILLERATO.....	496
- Objetivos generales de la etapa.....	496
- Competencias/Situaciones aprendizaje/Criterios evaluación.....	497
- Perfil de salida. Descriptores operativos.....	499
MATEMÁTICAS I.....	504
- Objetivos generales.....	504
- Saberes básicos.....	505
- Unidades didácticas.....	508
MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS I.....	646
- Objetivos generales.....	646
- Saberes básicos.....	649
- Unidades didácticas.....	652
MATEMÁTICAS II.....	752
- Competencias específicas-Descriptores-Criterios de evaluación...	752
- Saberes básicos.....	756
- Unidades didácticas.....	760
MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II.....	937
- Competencias específicas-Descriptores-Criterios de evaluación...	937
- Saberes básicos.....	940
- Unidades didácticas.....	943
<u>ANEXO I</u> : PESO/PORCENTAJE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	1019
<u>ANEXO II</u> : UTILIZACIÓN DE LAS TIC – COMPETENCIA DIGITAL.....	1021

ASPECTOS COMUNES PARA TODOS LOS CURSOS

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para obtener una calificación a través del proceso evaluador, señalamos los instrumentos y herramientas de evaluación a nuestro alcance para que nuestra evaluación sea lo más objetiva y sistemática posible.

a) De utilización programada y puntual.

- Exámenes escritos y orales.
- Ejercicios específicos de clase.
- Pruebas objetivas y cuestionarios.
- Exposiciones orales.
- Trabajos y proyectos.

b) De utilización continua.

- Los cuadernos de clase: presentación, limpieza, ortografía y, además, que los contenidos de los mismos se ajusten a la unidad o unidades evaluadas.
- Las respuestas a preguntas, referidas estas a la unidad en cuestión.
- Las intervenciones en clase: individual, grupal.
- Los trabajos presentados referidos a la materia objeto de evaluación o estudio.

Durante el periodo de cada evaluación se realizarán como mínimo dos pruebas escritas sobre las unidades desarrolladas. La calificación de cada evaluación se obtendrá de la siguiente forma:

- a) Las pruebas orales, salidas a la pizarra en clase, ejercicios y trabajos entregados, el cuaderno, la actitud, interés y esfuerzo, supondrán hasta el 30% de la calificación
- b) Las notas obtenidas en las pruebas escritas supondrán al menos el 70% restante de la calificación.

Para el cálculo de la nota final del curso se vinculan los criterios de evaluación recogidos en la nueva ley, LOMLOE, a los distintos instrumentos de evaluación utilizados. En el **anexo I** de la presente programación didáctica se exponen los pesos/porcentajes de los distintos criterios de evaluación tanto para ESO como para Bachillerato.

Si no se alcanzan las competencias y objetivos propuestos, se propondrán **pruebas de recuperación sobre los saberes básicos** por trimestres o una prueba global a final de curso. En Bachillerato, si no se han alcanzado las competencias y objetivos a lo largo del curso, se dispone del examen extraordinario de **finales de Junio**.

RECUPERACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Por acuerdo del Departamento, el procedimiento de recuperación de la asignatura pendiente de Matemáticas será el siguiente:

Para ESO:

- Se facilitará al alumno/a un cuadernillo de actividades para su realización, el cual le servirá para ir trabajando y estudiando la asignatura a recuperar. Dicho cuadernillo tendrá un valor de 2 puntos como máximo.
- En febrero realizará una prueba escrita sobre la primera parte de la asignatura, y en mayo otra prueba escrita sobre la segunda parte de la asignatura. Si se suspende la primera parte (examen de febrero) el examen de mayo será global. Si un alumno aprueba la primera evaluación del curso actual se le exime de la realización del examen de la primera parte y si aprueba la segunda evaluación del presente curso se le exime de la realización del examen de la segunda parte.
- Teniendo en cuenta que las Matemáticas de cada curso son casi en su totalidad, profundización y ampliación de las del curso anterior, consideramos que toda aquella persona que supere el área de Matemáticas del curso actual, también habrá superado la del curso anterior que tenía pendiente.

Para Bachillerato:

Se realizará una prueba escrita en febrero. Si ésta no se supera, se realizará otra a finales de abril o principios de mayo.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental, uno de los cuales hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Matemáticas exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

La valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en los periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
 - Plan lector, consistente en recomendar la lectura de los siguientes libros referidos a las Matemáticas y destinados a los siguientes cursos:
 - 1º ESO: “Malditas Matemáticas”
 - 2º ESO: “El asesinato del profesor de Matemáticas”
 - 3º ESO: “El señor del cero”
 - 4º ESO (opción B): “El diablo de los números”
 - 1º Bachillerato: “El curioso incidente del perro a medianoche”
 - 2º Bachillerato: “El teorema del loro”
 - Se les facilitará a los alumnos la dirección web
<http://matematicas11235813.luismiglesias.es/lecturas-matematicas/cuentos-y-libros-matematicos>
donde podrán descargarse los libros anteriores y otros de modo totalmente gratuito
 - Elaboración en común de distintos proyectos de clase: estadísticas, etc.

b) Expresión escrita: leer y escribir

- Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
- Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
- Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.
- Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

c) Expresión oral: escuchar y hablar

1. Descripción verbal ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.
2. La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
3. La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido matemático.
4. Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).
5. La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

1. Respeto a la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y avance en convicción de que la garantía de esa igualdad radica en compartir los mismos derechos y los mismos deberes.
2. Prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como desarrollo de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, a la discapacidad y el rechazo a cualquier forma de violencia, terrorismo o xenofobia.
3. La salud, los estilos de vida responsable, el cuidado del medio ambiente, con las posibles situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como con la protección ante emergencias y catástrofes.
4. Respeto, deportividad y trabajo en equipo en todas las actividades deportivas, con la finalidad de prevenir actitudes y conductas antideportivas.
5. Avance en la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía, así como en la igualdad y la no discriminación.
6. Desarrollo del espíritu emprendedor, la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo y la confianza en uno mismo.
7. Educación vial y de primeros auxilios.

INTEGRACIÓN DE LAS TIC

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Educación Secundaria como herramienta que ayudará a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicos sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Matemáticas, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etcétera.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.

En el **anexo II** de la presente programación didáctica se concreta las principales herramientas TIC usadas desde nuestro departamento para el desarrollo de la Competencia Digital.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

PARTICIPACIÓN EN LAS OLIMPIADAS MATEMÁTICAS PARA BACHILLERATO
1.- Breve descripción de la actividad Participación voluntaria de alumnos de Bachillerato en las Olimpiadas Matemáticas sobre resolución de problemas
2.- Alumnos. Todos los cursos de Bachillerato Profesores. Profesores del departamento de Matemáticas Fecha de realización. En el mes de enero.
3.- Justificación Promocionar las Matemáticas y dotarlas de un contenido lúdico, resolviendo problemas con enunciado atractivo, para cuya resolución no se requieren grandes conocimientos matemáticos
4.- Recursos didácticos Preparación por parte del respectivo profesor de Matemáticas de ejercicios propuestos los años anteriores
5.- Valoración (una vez realizada la actividad)

PARTICIPACIÓN EN LAS OLIMPIADAS MATEMÁTICAS PARA TODA LA ESO
1.- Breve descripción de la actividad Participación voluntaria de alumnos de ESO en las Olimpiadas Matemáticas sobre resolución de problemas
2.- Alumnos. Todos los cursos de ESO (dos alumnos por grupo) Profesores. Profesores del departamento de Matemáticas Fecha de realización. En el mes de marzo o abril
3.- Justificación Promocionar las Matemáticas y dotarlas de un contenido lúdico, resolviendo problemas con enunciado atractivo, para cuya resolución no se requieren grandes conocimientos matemáticos
4.- Recursos didácticos Preparación por parte del respectivo profesor de Matemáticas de ejercicios propuestos los años anteriores
5.- Valoración (una vez realizada la actividad)

PARTICIPACIÓN en los concursos “Pangea” y “Canguro Matemático”
1.- Breve descripción de la actividad Participación de todos los alumnos en los concursos “Pangea” y “Canguro Matemático” sobre resolución de problemas. La participación en dichas actividades estará supeditada a su gratuidad o bajo coste para el alumnado.
2.- Alumnos. Todos los cursos de ESO y Bachillerato Profesores. Profesores del departamento de Matemáticas Fecha de realización. En el segundo trimestre
3.- Justificación

Promocionar las Matemáticas y dotarlas de un contenido lúdico, resolviendo problemas con enunciado atractivo, para cuya resolución no se requieren grandes conocimientos matemáticos. Los alumnos mejor clasificados pasarán a otra fase a nivel nacional.
4.- Recursos didácticos Preparación por parte del respectivo profesor de Matemáticas de ejercicios propuestos los años anteriores
5.- Valoración (una vez realizada la actividad)

PARTICIPACIÓN EN EL DÍA DEL CENTRO (SEMANA CULTURAL) CON ACTIVIDADES MATEMÁTICAS
1.- Breve descripción de la actividad Participación de todos los alumnos en el día del Centro. Desde el departamento de Matemáticas se pretende participar organizando algunas actividades tales como un campeonato de ajedrez, un concurso de tangram o cualquier otra relacionada con la asignatura.
2.- Alumnos. Todos los cursos del Centro Profesores. Profesores del departamento de Matemáticas Fecha de realización. En el día del centro (semana cultural)
3.- Justificación Promocionar las Matemáticas y dotarlas de un contenido lúdico, haciéndolas atractivas para los alumnos
4.- Recursos didácticos Material disponible en el departamento de Matemáticas
5.- Valoración (una vez realizada la actividad)

VISITA AL MUSEO DE CIENCIAS DE VALLADOLID
1.- Breve descripción de la actividad Visita de los alumnos al museo de Ciencias de Valladolid.
2.- Alumnos. Segundo ciclo de ESO (grupos a determinar) Profesores. Profesores de Matemáticas, Física y Química y/o Biología. Fecha de realización. Segundo trimestre.
3.- Justificación Promocionar las ciencias (Física, Química, Matemáticas, Biología, ...) de una forma amena y lúdica, haciéndolas atractivas para los alumnos.
4.- Recursos didácticos Material informativo proporcionado por el museo para la realización de la visita.
5.- Valoración (una vez realizada la actividad)

PLAN DE CONTINGENCIA

Después de la experiencia vivida en el tercer trimestre del curso 2019/2020, en el que sufrimos un confinamiento que nos obligó a llevar a cabo una educación telemática, no presencial, recogemos para el presente curso un plan de contingencia con las actuaciones a llevar a cabo en caso de que se vuelva a sufrir otro confinamiento que nos haga retornar a una educación a distancia.

Contenidos

Los contenidos a trabajar en esta situación serán los **saberes básicos** de cada una de las unidades. Es fundamental hacer una selección óptima de las actividades a trabajar teniendo en cuenta el tiempo del que se disponga y de las herramientas que se utilicen en este proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia.

Metodología

El contacto con los alumnos se realizaría, como no puede ser de otra forma, mediante vía telemática. Para ello se usarán, preferentemente, las aplicaciones informáticas Teams y el Aula Virtual de Educacyl, junto con el correo electrónico. Lógicamente las pruebas de evaluación se llevarían a cabo a través de estas herramientas.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

- * Participación en las actividades y tareas propuestas en el día a día.
- * Exámenes y pruebas escritas u orales.

La nota correspondiente al periodo en el que se lleve a cabo la educación no presencial se calcularía acorde a los siguientes porcentajes:

- hasta un 70 %** el seguimiento, participación y trabajo realizado en las actividades y tareas propuestas en el día a día.
- al menos un 30 %** exámenes/pruebas escritas u orales.

El peso que se le daría a este periodo de tiempo para el cálculo de la nota final del curso dependerá de la duración del mismo. Este punto se decidiría a nivel de departamento cuando llegase el momento y, como se ha indicado antes, irá en proporción a la duración del confinamiento.

Atención a la diversidad

Cada profesor es conocedor de las necesidades educativas de sus alumnos, y para aquellos que presenten necesidades educativas especiales se adaptarían los contenidos a trabajar de forma telemática, siempre en colaboración con el profesorado de apoyo del Departamento de Orientación y atendiendo a las pautas señaladas desde dicho departamento.

Recuperación de pendientes

Si el periodo de confinamiento coincidiera con los plazos establecidos para la recuperación de la asignatura de Matemáticas para aquellos alumnos que la tengan pendiente del curso pasado, las pruebas de recuperación se realizarán vía telemática siempre adaptadas a las herramientas informáticas utilizadas.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR...	A MEJORAR...	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Objetivos generales de la etapa

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
12. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Competencias

La Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 2018 conceptualiza las competencias como combinaciones complejas y dinámicas de conocimientos, destrezas y actitudes, en las que:

1. Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
2. Las destrezas se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
3. Las actitudes describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.

Las competencias clave

Las competencias clave según la Recomendación del Consejo son «aquellas que todas las personas necesitan para su realización y desarrollo personales, su empleabilidad, integración social, estilo de vida sostenible, éxito en la vida en sociedades pacíficas, modo de vida saludable y ciudadanía activa».

Las competencias clave son transversales a todas las áreas y deben orientar el aprendizaje del alumnado. Se relacionan con las competencias específicas y con los perfiles de salida de las diferentes áreas. La transversalidad es una condición inherente al

perfil de salida, en el sentido de que todos los saberes se orientan hacia un mismo fin y, a su vez, la adquisición de cada competencia contribuye a la adquisición de todas las demás.

En la LOMLOE son competencias clave las siguientes:

4. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
5. Competencia plurilingüe (CP).
6. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
7. Competencia digital (CD).
8. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
9. Competencia ciudadana (CC).
10. Competencia emprendedora (CE).
11. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Las competencias específicas

Están vinculadas a las áreas, a los ámbitos o materias y se concretan mediante los descriptores operativos de las competencias clave. De tal modo que, de la evaluación de estas competencias, se pueda inferir, de forma directa, el grado de consecución de las competencias clave y de los objetivos de la etapa.

Situaciones de aprendizaje

Son contextos de aprendizaje, tareas y actividades interdisciplinarias, significativas y relevantes que permiten vertebrar la programación de aula e insertarla en la vida del centro educativo y del entorno para convertir a los estudiantes en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje y desarrollar su creatividad. Las características de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

12. Conectan los distintos aprendizajes.
13. Movilizan los saberes.
14. Posibilitan nuevas adquisiciones.
15. Permiten la aplicación a la vida real.

El currículo expresa literalmente que «las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad».

Una situación de aprendizaje implica la realización de un conjunto de actividades articuladas que los estudiantes llevarán a cabo para lograr ciertos fines o propósitos educativos en un lapsus de tiempo y en un contexto específicos, lo que supone distintos tipos de interacciones:

16. Con los integrantes del grupo y con personas externas.
17. Con información obtenida de diversas fuentes: bibliografía, entrevistas, observaciones, vídeos, etc.
18. En distintos tipos de espacios o escenarios: aula, laboratorio, taller, empresas, instituciones, organismos, obras de construcción, etc.

Estas situaciones de aprendizaje deben vincularse a situaciones reales del ámbito social o profesional en las que tienen lugar acontecimientos, hechos, procesos, interacciones, fenómenos... cuya observación y análisis resultan relevantes para adquirir aprendizajes o en las que se pueden aplicar los aprendizajes que van siendo adquiridos a lo largo del curso.

En las situaciones de aprendizaje, el alumnado se constituye en el objetivo y el protagonista, y tiene un papel activo y dinámico en su proceso de aprendizaje.

Las claves para el diseño de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

19. Integrar saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) pertenecientes a diferentes ámbitos.
20. Promover la transferencia de los aprendizajes adquiridos.
21. Partir de unos objetivos claros y precisos.
22. Proporcionar escenarios que favorezcan diferentes agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos.
23. Facilitar que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa de retos de diferente naturaleza.
24. Implicar la producción y la interacción oral e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
25. Atender a aquellos aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática.

Finalmente, existen una serie de aspectos que deben impregnar las situaciones de aprendizaje:

- A. Fomento de la participación activa y razonada.
- B. Estímulo de la libre expresión de ideas.
- C. Desarrollo del pensamiento crítico y autónomo.

D. Estímulo de los hábitos de vida saludables y sostenibles.

- E. Uso seguro de las tecnologías.
- F. Interacción respetuosa y cooperativa entre iguales y con el entorno.
- G. Gestión asertiva de las emociones.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación se establecen en cada área de la etapa para los cursos primero a tercero, por una parte, y para cuarto por otra, y permiten determinar el progreso en el grado de adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa; es decir, se concretan a partir de dichas competencias específicas, y han de entenderse como herramientas de diagnóstico y mejora en relación con el nivel de desempeño que se espera de la adquisición de aquellas.

Estos criterios se formulan de un modo claramente competencial, atendiendo tanto a los productos finales esperados como a los procesos y actitudes que acompañan su elaboración.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una variedad de herramientas e instrumentos de evaluación dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades

educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).

- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares que se vayan a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología será activa y participativa, que facilite el aprendizaje, tanto individual como colectivo y que, como uno de sus ejes, favorezca la adquisición de las competencias clave, especialmente la relacionada con la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Trabajo reflexivo personal en el desarrollo de las actividades individuales y de proyectos para investigar y descubrir.
- Trabajo en grupo cooperativo de 3 ó 4 personas en el desarrollo de las actividades y problemas propuestos.
- Puesta en común después del trabajo individual.

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Pruebas de evaluación de los contenidos de la unidad,
- Seguimiento de la evaluación continua de cada alumno con diferentes pruebas orales y escritas, además de la actitud e interés demostrados en el aula.

Para futura referencia recordamos la descripción del perfil de salida según Real Decreto 217/2022 del 29 de marzo para el alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria.

Perfil de Salida. Descriptores operativos de la competencias generales.

Al terminar la formación básica, el alumno o la alumna...

Competencia en comunicación lingüística CCL

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir

conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurándola más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

1º ESO

Competencias específicas - Descriptores del perfil de salida - Criterios de evaluación

1 Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.

CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)

2 Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)

2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)

3 Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)

3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).

4 Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)

5 Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)

5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)

6 Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)

6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)

7 Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)

7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)

8 Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)

8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

9 Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)

10 Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)

10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)

Los saberes básicos del área de Matemáticas en 1.º de Educación Secundaria Obligatoria

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área. Etiquetamos en esta programación los subepígrafos del Real Decreto 217/2022 o del Decreto 39/2022 como sigue

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Conteo.

1.a. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

1.b. Investigación del origen de las cifras actuales, desde cuándo se usan y su comparación con otras provenientes de otras civilizaciones y culturas.

2. Cantidad.

2.b. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

2.c. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

2.d. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

3. Sentido de las operaciones.

3.a. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.

3.b. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.

3.c. Relaciones inversas, entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división, elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

3.d. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente natural y raíces sencillas.

3.e. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

4. Relaciones.

4.a. Reflexión sobre el potencial del sistema de numeración decimal posicional para los números naturales y sobre el origen de la numeración.

4.b. Evaluación de las ventajas de un sistema posicional tanto para la lectura de las cantidades como para realizar operaciones

4.c. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

4.d. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

5. Razonamiento proporcional.

5.a. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

5.b. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.

5.c. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

6. Educación financiera.

6.a. Información numérica en contextos financieros sencillos de su vida cotidiana: interpretación.

6.b. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

1. Magnitud.

1.a. Magnitud. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: investigación y relación entre los mismos.

1.b. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el plano.

2. Medición.

2.a. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

2.c. Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

3. Estimaciones y relaciones.

3.a. Formulación de conjeturas sobre medidas en el plano o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

3.b. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el plano.

c. SENTIDO ESPACIAL

1. Figuras geométricas de dos dimensiones.

1.a. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

1.a.1. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.

1.a.2. Relación entre las posiciones relativas de circunferencias y/o rectas.

1.b. Relaciones de congruencia y semejanza en figuras planas: identificación y aplicación. Teorema de Tales. Criterios de semejanza de triángulos y su aplicación a la resolución de problemas. Razón de proporcionalidad y escalas.

1.b.1. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.

1.c. Construcción de figuras geométricas planas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

2. Localización y sistemas de representación.

2.a. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.

2.b. Comprensión del uso de coordenadas como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas, en particular para la representación gráfica de funciones.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

3.a. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas en el plano.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

1. Patrones.

1.a. Patrones, pautas y regularidades: observación, dando el elemento siguiente o el elemento anterior y explicando de forma verbal cómo se generan patrones numéricos y geométricos.

2. Modelo matemático.

2.a. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

2.a.1. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

2.c. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.

3. Variable.

- 3.a. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.
- 3.b. Comprensión del significado del lenguaje algebraico como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas frente al lenguaje retórico sin símbolos matemáticos de la antigüedad.
- 4. Igualdad y desigualdad.
 - 4.a. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.
 - 4.b. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.
- 5. Relaciones y funciones.
 - 5.a. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.
- 6. Pensamiento computacional.
 - 6.a. Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos sencillos..
- f. SENTIDO socioafectivo
 - 1. Creencias, actitudes y emociones.
 - 1.a. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 1.b. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 - 1.c. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 1.d. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
 - 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
 - 2.a. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
 - 2.b. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
 - 3. Inclusión, respeto y diversidad.
 - 3.a. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 - 3.b. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. DIVISIBILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se proyectan los paquetes en los que se presentan los alimentos en los comercios?, ¿con qué criterios se hacen dichas agrupaciones?, ¿qué cálculos hay que hacer para elegir cuáles son las agrupaciones más apropiadas?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de divisibilidad. La práctica de la multiplicación y la división y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

1. Análisis de las condiciones de divisibilidad.
2. Cálculo de los divisores de un número.
3. Reflexión sobre los números primos.
4. Factorización de números naturales.
5. Cálculo del mínimo común múltiplo y del máximo común divisor.

6. Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
7. Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Potencias. Operaciones con potencias.
2. Divisibilidad de números naturales.
3. Múltiplos de un número.
4. Divisores de un número.
5. Números primos y compuestos.
6. Descomposición en factores.
7. Máximo común divisor.
8. Mínimo común múltiplo.
9. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
10. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas.
11. Uso de las matemáticas para comprender y valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones que encontramos en diferentes fuentes.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de septiembre y una semana de octubre.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos /Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Creo que hoy no duermo.</i> Potencias. Operaciones con potencias. Divisibilidad de números naturales. Múltiplos de un número. Divisores de un número. Números primos y compuestos. Descomposición en factores. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué hago yo si sobran las salchichas?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d, D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)		
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Potencias. Operaciones con potencias. Divisibilidad de números naturales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la		

validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	Múltiplos de un número. Divisores de un número. Números primos y compuestos. Descomposición en factores. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de noticias. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué hago yo si sobran las salchichas?</i>	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	Potencias. Operaciones con potencias. Divisibilidad de números naturales. Múltiplos de un número. Divisores de un número.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas		

en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).	Números primos y compuestos. Descomposición en factores. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué hago yo si sobran las salchichas?</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	Desafío. <i>Creo que hoy no duermo.</i> Potencias. Operaciones con potencias. Divisibilidad de números naturales. Múltiplos de un número. Divisores de un número. Números primos y compuestos. Descomposición en factores. Máximo común divisor.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)		

	Mínimo común múltiplo. Actividades finales. Investiga. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué hago yo si sobran las salchichas?</i>	
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	Desafío. <i>Creo que hoy no duermo.</i> Actividades finales. Matemáticas y biología. Actividades finales. Matemáticas y fútbol.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	Actividades finales. Matemáticas y consumo. Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de noticias. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué hago yo si sobran las salchichas?</i>	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando	¿Qué sabes ya? Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Matemáticas y biología.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d.

los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	Actividades finales. Matemáticas y fútbol. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de noticias. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué hago yo si sobran las salchichas?</i>	6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)		
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	Desafío. <i>Creo que hoy no duermo.</i> Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y biología.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	Actividades finales. Matemáticas y fútbol. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Actividades finales. <i>Fake news</i>. Análisis de noticias. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué</i>	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y

	<i>hago yo si sobran las salchichas?</i>	emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	Actividades finales. <i>Actividades Flash.</i> Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de noticias. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué hago yo si sobran las salchichas?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Creo que hoy no duermo.</i> Potencias. Operaciones con potencias. Reto. Divisibilidad de números naturales. Reto. Múltiplos de un número. Reto. Descomposición en factores. Reto. Máximo común divisor. Reto. Mínimo común múltiplo. Reto. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3c, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

	<i>hago yo si sobran las salchichas?</i> Autoevaluación.	emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

UNIDAD 2. NÚMEROS ENTEROS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación, colocando los intereses del alumnado y su cotidianidad en el centro de su aprendizaje, se desarrolla a partir de un partido de baloncesto que va a propiciar reflexiones matemáticas ligadas a su propio contexto: ¿quién ha sido la mejor jugadora tras la victoria?, ¿qué datos han de tenerse en cuenta?, ¿qué criterios?, ¿qué cálculos y operaciones deben desarrollarse para averiguarlo de manera objetiva?

A lo largo de la unidad, el alumnado trabajará sobre el valor, la comparación y el cálculo de números enteros: suma, resta, multiplicación, potencias, raíces cuadradas y operaciones combinadas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá en la situación de aprendizaje estarán relacionados con los siguientes aspectos:

8. Uso de las matemáticas en el mundo de los deportes.
9. Interpretación, ordenación y comparación de números enteros en tablas de datos.

10. Utilización de operaciones combinadas para hacer valoraciones.
11. Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
12. Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Números enteros.
2. Comparación de números enteros.
3. Operaciones con números enteros.
4. Operaciones combinadas de números enteros.
5. Razonamientos para identificar los datos que hay que calcular en una situación problematizada.
6. Interpretación de tablas.
7. Actitudes de interés, curiosidad y superación ante retos y desafíos.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de octubre.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos /Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	1. ¿Qué sabes ya? 2. Desafío. <i>Si lo sé, me gasto más.</i> 3. Números enteros. 4. Comparación de números enteros. 5. Suma y resta de dos números enteros. 6. Suma y resta de varios números enteros. 7. Multiplicación y división de números enteros. 8. Potencias de números enteros. 9. Raíz cuadrada de números enteros. 10. Operaciones combinadas de números enteros. 11. Situación de aprendizaje. ¡Canasta!	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)		
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	Desafío. <i>Si lo sé, me gasto más.</i> Números enteros. Comparación de números enteros. Suma y resta de dos números enteros. Suma y resta de varios números enteros. Multiplicación y división de números enteros.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas		

desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	Potencias de números enteros. Raíz cuadrada de números enteros. Operaciones combinadas de números enteros. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	Números enteros. Comparación de números enteros. Suma y resta de dos números enteros. Suma y resta de varios números enteros. Multiplicación y división de números enteros. Potencias de números enteros. Raíz cuadrada de números enteros. Operaciones combinadas de números enteros. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).		
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	Números enteros. Comparación de números enteros. Suma y resta de dos números enteros. Suma y resta de varios números enteros. Multiplicación y división de números enteros.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. D. Sentido algebraico.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas		

interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	Potencias de números enteros. Raíz cuadrada de números enteros. Operaciones combinadas de números enteros. Actividades finales. Investiga. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	Actividades finales. Matemáticas y climatología. Actividades finales. Matemáticas e historia. Actividades finales. Matemáticas y electrodomésticos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	Actividades finales. Matemáticas y medicina. Actividades finales. Matemáticas y finanzas. Actividades finales. Inventa. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los	Desafío. <i>Si lo sé, me gasto más.</i> ¿Qué sabes ya? Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Inventa.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d.

procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	Actividades finales. Matemáticas y electrodomésticos. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Actividades finales. Matemáticas y finanzas. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de datos. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2) 6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3) 7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Matemáticas y climatología. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de datos. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	Números enteros. Rectas numéricas. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. Actividades finales. Juego. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c. , 1.d 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	Actividades finales. Matemáticas y climatología. Actividades finales. Matemáticas e historia. Actividades finales. Matemáticas y electrodomésticos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	Actividades finales. Matemáticas y medicina. Actividades finales. Matemáticas y finanzas. Actividades finales. <i>Fake news</i>. Análisis de datos. Situación de aprendizaje. <i>¡Canasta!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo.

		1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	Desafío. <i>Si lo sé, me gasto más.</i> Números enteros. Reto. Suma y resta de dos números enteros. Reto. Multiplicación y división de números enteros. Reto. Actividades finales. Reto. Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4c, 4d. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

UNIDAD 3. FRACCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que se presenta en esta ocasión parte de un contexto juvenil cercano: un grupo de jóvenes han quedado para comer algo y hay que cocinar. Este escenario, común y cotidiano para el alumnado, dará pie a preguntas y reflexiones que relacionan los procesos matemáticos con el mundo de la gastronomía: ¿cómo calcular sin báscula la cantidad de los ingredientes necesaria en cada caso para preparar un plato concreto?, ¿qué procesos, cálculos u operaciones habrá que desarrollar? Desde esta posición, las operaciones con fracciones vertebran la unidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

13. Uso de representaciones gráficas para la extracción de datos y el cálculo de operaciones en el ámbito de la cocina.
14. Representación e interpretación con números fraccionarios.
15. Relaciones entre números enteros y fracciones.
16. Operaciones combinadas con fracciones.
17. Cálculo de una parte del total.
18. Resolución de problemas contextualizados.
19. La corresponsabilidad y la cooperación en las tareas de convivencia.
20. Herramientas para la resolución de problemas y la toma de decisiones en la vida cotidiana.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

6. Fracciones.
7. Fracciones propias e impropias.
8. Fracciones equivalentes.
9. Comparación de fracciones.
10. Suma y resta de fracciones.
11. Multiplicación de fracciones.
12. División de fracciones.
13. Operaciones combinadas con fracciones.
14. Herramientas y estrategias de metaaprendizaje y aprendizaje emocional.
15. Actitudes de empatía, escucha y participación activa durante las interacciones del aula.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de noviembre.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos /Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	Desafío. <i>Y la Luna se mueve.</i> ¿Qué sabes ya? Fracciones. Fracciones propias e impropias. Fracciones equivalentes.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).	Comparación de fracciones. Suma y resta de fracciones. Multiplicación de fracciones.	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	División de fracciones. Operaciones combinadas con fracciones. Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	Fracciones. Fracciones propias e impropias. Fracciones equivalentes.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas	Comparación de fracciones. Suma y resta de fracciones.	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a

(de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	Multiplicación de fracciones. División de fracciones. Operaciones combinadas con fracciones. Actividades finales. Matemáticas y deporte. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	Fracciones Fracciones propias e impropias. Fracciones equivalentes	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)	Comparación de fracciones. Suma y resta de fracciones.	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).	Multiplicación de fracciones. División de fracciones. Operaciones combinadas con fracciones. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los	Fracciones. Fracciones propias e impropias.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b.

resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	Fracciones equivalentes.	2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	Comparación de fracciones. Suma y resta de fracciones. Multiplicación de fracciones. División de fracciones. Operaciones combinadas con fracciones. Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	Actividades finales. Matemáticas y deporte. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	Actividades finales. Matemáticas y música. Actividades finales. Matemáticas y cocina. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Reflexión crítica sobre la población mundial. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.

6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	Desafío. <i>Y la Luna se mueve.</i> ¿Qué sabes ya? Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y deporte. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. Actividades finales. Matemáticas y música. Actividades finales. Matemáticas y cocina. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Reflexión crítica sobre la población mundial. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad., 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones., 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)		
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	Desafío. <i>Y la Luna se mueve.</i> Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y deporte. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. Actividades finales. Matemáticas y música.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando		

material manipulativo si es necesario. (STEM3)	Actividades finales. Matemáticas y cocina. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Reflexión crítica sobre la población mundial. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	Fracciones. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. Actividades finales. Juego. Actividades finales. Investiga.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Actividades finales. <i>Fake news.</i> Reflexión crítica sobre la población mundial. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i>	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	Actividades finales. Matemáticas y deporte. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. Actividades finales. Matemáticas y música.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	Actividades finales. Matemáticas y cocina. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Reflexión crítica sobre la población mundial.	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a

	Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé hago puré!</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	Desafío. <i>Y la Luna se mueve.</i> ¿Qué sabes ya? Fracciones. Reto. Fracciones equivalentes. Reto. Comparación de fracciones. Reto.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)	Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Inventa. Actividades finales. Reto. Situación de aprendizaje. <i>¡Si lo sé, hago puré!</i> 12.Autoevaluación.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.

UNIDAD 4. NÚMEROS DECIMALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta ocasión la situación de aprendizaje se relaciona nuevamente con el mundo de los deportes, esta vez con los tiempos de las marcas en distintos tipos de carreras. La situación generará preguntas y reflexiones conectadas a través de las matemáticas a la realidad cercana del alumnado y a sus intereses y aficiones: ¿cómo y por qué se mide el tiempo de manera diferente en las carreras con bicis y en las carreras con motos?, ¿cómo se interpretan y se comparan los datos?, ¿cómo se calcula el tiempo de las marcas del conjunto de corredores? Para ello, el alumnado trabajará sobre los números decimales en la recta numérica; orden, comparación, aproximación, operaciones combinadas y expresiones en fracciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

21. Interpretación y registro de datos de números decimales en tablas.
22. Operación con números decimales en contextos deportivos.
23. Cálculos y estimaciones de tiempo.

24. Realización de redondeos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Números decimales.
2. Comparación de números decimales.
3. Aproximación de números decimales.
4. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros.
5. Suma, resta y multiplicación de números decimales.
6. División de números decimales.
7. Expresión de una fracción como un número decimal.
8. Clasificación de números decimales.
9. Valoración ajustada del propio proceso de aprendizaje.
10. Valoración de las matemáticas como herramienta para conocer el entorno.

Sugerencia de temporalización. Última semana de noviembre y dos primeras semanas de diciembre.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos /Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	Desafío. <i>¡Vales tu peso en oro!</i> ¿Qué sabes ya? Números decimales. Comparación de números decimales. Aproximación de números decimales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).	Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros. Suma, resta y multiplicación de números decimales.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	División de números decimales. Expresión de una fracción como un número decimal. Clasificación de números decimales. Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	Números decimales. Comparación de números decimales. Aproximación de números decimales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto	Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros.	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.

planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	Suma, resta y multiplicación de números decimales. División de números decimales. Expresión de una fracción como un número decimal. Clasificación de números decimales. Actividades finales. Matemáticas y construcción. Actividades finales. Matemáticas y medioambiente. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Búsqueda de datos incoherentes. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i>	4. Relaciones., 4b, 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	Desafío. <i>¡Vales tu peso en oro!</i> 13. Números decimales. Comparación de números decimales. Aproximación de números decimales. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros. Suma, resta y multiplicación de números decimales. División de números decimales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones., 4b, 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).		

	Expresión de una fracción como un número decimal. Clasificación de números decimales. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i>	6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2). 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	Números decimales. Comparación de números decimales. Aproximación de números decimales. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros. Suma, resta y multiplicación de números decimales. División de números decimales. Expresión de una fracción como un número decimal. Clasificación de números decimales. Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas	14. Desafío. ¡Vales tu peso en oro!	A. Sentido numérico.

apreciando un todo coherente. (STEM1)	15. Actividades finales. Matemáticas y construcción.	1. Conteo. 1a, 1b.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	16. Actividades finales. Matemáticas y medioambiente.	2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.
	17. Actividades finales. Matemáticas y astronomía.	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.
	18. Actividades finales. Matemáticas y consumo.	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
	19. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Búsqueda de datos incoherentes.	6. Educación financiera. 6a, 6b.
	20. Actividades finales. Investiga	D. Sentido algebraico.
	21. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos.	1. Patrones. 1a.
	22. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i>	6. Pensamiento computacional. 6a
		E. Sentido socioafectivo.
		1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
		3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	23. Desafío. <i>¡Vales tu peso en oro!</i>	A. Sentido numérico.
	24. ¿Qué sabes ya?	1. Conteo. 1a, 1b.
	25. Actividades finales. Matemáticas y construcción.	2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.
	26. Actividades finales. Matemáticas y medioambiente.	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.
	27. Actividades finales. Matemáticas y astronomía.	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas		D. Sentido algebraico.
		1. Patrones. 1a.

contextualizados de manera guiada. (STEM2)	28. Actividades finales. Matemáticas y consumo.	6. Pensamiento computacional. 6a
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	29. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Búsqueda de datos incoherentes. 30. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 31. Situación de aprendizaje. ¿Un segundo dura siempre lo mismo?	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	32. Actividades finales. Matemáticas y construcción. 33. Actividades finales. Matemáticas y medioambiente. 34. Actividades finales. Matemáticas y astronomía.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	35. Actividades finales. Matemáticas y consumo. 36. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Búsqueda de datos incoherentes. 37. Actividades finales. Investiga. 38. Actividades finales. Inventa. 39. Situación de aprendizaje. ¿Un segundo dura siempre lo mismo?	D. Sentido algebraico. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	40. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>.	A. Sentido numérico.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	41. Números decimales. La recta numérica. 42. Actividades finales. Matemáticas y medioambiente. 43. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. 44. Actividades finales. Matemáticas y consumo. 45. Actividades finales. Juego. 46. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i>	1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1d. 3. inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	47. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. 48. Actividades finales. Matemáticas y construcción. 49. Actividades finales. Matemáticas y medioambiente.	A. Sentido numérico.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	50. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. 51. Actividades finales. Matemáticas y consumo.	1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5c.

	52. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Búsqueda de datos incoherentes. 53. Actividades finales. Investiga. 54. Actividades finales. Inventa. 55. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i>	6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	56. Comparación de números decimales. Reto. 57. Aproximación de números decimales. Reto. 58. Suma, resta y multiplicación de números decimales. Reto. 59. División de números decimales. Reto. 60. Clasificación de números decimales. Reto. 61. Actividades finales. Reto. 62. Actividades finales. Investiga. 63. Actividades finales. Inventa. 64. Situación de aprendizaje. <i>¿Un segundo dura siempre lo mismo?</i> 65. Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

UNIDAD 5. ÁLGEBRA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad, la situación de aprendizaje se ubica nuevamente en un contexto cercano: la compra de fruta en un establecimiento del barrio. Incide en la resolución de problemas relativos al peso durante actividades de consumo y plantea preguntas contextualizadas en la vida cotidiana: ¿cómo se pesa la fruta?, ¿cómo se usa una báscula de pesas?, ¿cómo se relaciona el precio con el peso?, ¿qué cálculos se pueden realizar para obtener los pesos necesarios? Para ello el alumnado adquirirá conocimientos, herramientas y conceptos algebraicos que aplicará y actualizará en la situación de aprendizaje.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

25. Cálculo de pesos en situaciones cotidianas.
26. Relaciones entre pesos y precios en la actividad comercial.
27. Expresión algebraica de situaciones y propiedades.
28. Realización de operaciones con expresiones algebraicas.
29. Interés por utilizar correctamente los instrumentos de medida.
30. Actitudes para el consumo responsable.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

3. Expresiones algebraicas.
4. Monomios.
5. Polinomios. Operaciones.
6. Ecuaciones.
7. Elementos de una ecuación.
8. Ecuaciones equivalentes.
9. Resolución de ecuaciones de primer grado.
10. Resolución de problemas con ecuaciones.
11. Realización de conjeturas matemáticas ligadas a los hábitos cotidianos.
12. Actitudes de interés y curiosidad hacia la conexión entre los diferentes elementos y procesos matemáticos.

Sugerencia de temporalización. Tres semanas de enero.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	66. Desafío. <i>De puntos y baloncesto.</i> 67. ¿Qué sabes ya? 68. Expresiones algebraicas. 69. Monomios. 70. Polinomios. Operaciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).	71. Ecuaciones. 72. Elementos de una ecuación. 73. Ecuaciones equivalentes.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	74. Resolución de ecuaciones de primer grado. 75. Resolución de problemas con ecuaciones. 76. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	77. Expresiones algebraicas. 78. Monomios. 79. Polinomios. Operaciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y	80. Ecuaciones. 81. Elementos de una ecuación.	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.

su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	82.Ecuaciones equivalentes. 83.Resolución de ecuaciones de primer grado. 84.Resolución de problemas con ecuaciones. 85. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. 86. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	87.Expresiones algebraicas. 88.Monomios. 89.Polinomios. Operaciones. 90.Ecuaciones. 91.Elementos de una ecuación. 92.Ecuaciones equivalentes. 93.Resolución de ecuaciones de primer grado. 94.Resolución de problemas con ecuaciones. 95. Actividades finales. Problemas	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).		

	aparentemente distintos. 96. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	97. Expresiones algebraicas. 98. Monomios. 99. Polinomios. Operaciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	100. Ecuaciones. 101. Elementos de una ecuación. 102. Ecuaciones equivalentes. 103. Resolución de ecuaciones de primer grado. 104. Resolución de problemas con ecuaciones. 105. Actividades finales. Inventa. 106. Actividades finales. Investiga. 107. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	108. Actividades finales. Matemáticas y deporte.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.

5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	109. Actividades finales. Matemáticas y nutrición. 110. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. 111. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de ofertas. Educación financiera. 112. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 113. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.12b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	114. ¿Qué sabes ya? 115. Actividades finales. Matemáticas y deporte. 116. Actividades finales. Matemáticas y nutrición. 117. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. 118. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de ofertas. Educación financiera.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.12b. 3. Variable. 3a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo	119. Actividades finales. Problemas	

problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)	aparentemente distintos.	4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b.
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	120. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	121. Desafío. <i>De puntos y baloncesto.</i> 122. Actividades finales. Matemáticas y deporte. 123. Actividades finales. Matemáticas y nutrición.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	124. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. 125. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de ofertas. Educación financiera. 126. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo.

		1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	127. Expresiones algebraicas. 128. Ecuaciones. 129. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. 130. Actividades finales. Juego.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	131. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante	132. Actividades finales. Matemáticas y deporte.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b.

nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	133. Actividades finales. Matemáticas y nutrición.	2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	134. Actividades finales. Matemáticas y naturaleza.	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.
	135. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de ofertas. Educación financiera.	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
	136. Situación de aprendizaje. <i>¡Tres piezas al día dan alegría!</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a
		E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	137. Desafío. <i>De puntos y baloncesto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b.
	138. Ecuaciones. Reto.	2. Cantidad. 2b, 2c, 2d.
	139. Ecuaciones equivalentes. Reto.	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.
	140. Actividades finales. Inventa.	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
	141. Actividades finales. Investiga.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la	142. Actividades finales. Reto.	
	143. Autoevaluación.	

escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.

UNIDAD 6. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Esta situación de aprendizaje se contextualiza en el análisis de la audiencia de diferentes programas de televisión y, en consecuencia, en el estudio del funcionamiento de algunos medios de comunicación. En esta línea, la situación genera un escenario problematizado a partir de la cuota de pantalla de programas familiares para el alumnado, que dará lugar a preguntas y reflexiones matemáticas como estas: ¿cómo se mide la audiencia?, ¿cuántas personas veían la televisión?, ¿cuál es el programa de más éxito? Para ello, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas durante los contenidos y actividades de la unidad, que permitirán establecer relaciones a partir del concepto de proporcionalidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

31. Análisis de datos en tablas.

32. Relaciones de proporcionalidad numérica.

33. Cálculos con porcentajes.

34. Resolución de problemas de proporcionalidad.

35. Actitudes críticas hacia el funcionamiento de los medios de comunicación en función de sus intereses.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Razón y proporción.
2. Magnitudes directamente proporcionales.
3. Problemas de proporcionalidad directa.
4. Repartos directamente proporcionales.
5. Porcentajes.
6. Problemas con porcentajes.
7. Aumentos y disminuciones porcentuales.
8. Análisis e interpretación de datos en tablas.
9. Valoración de las matemáticas como herramienta para la reflexión crítica.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de febrero.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	144. Desafío. <i>Sube y baja, baja y sube...</i> 145. ¿Qué sabes ya? 146. Razón y proporción. 147. Magnitudes directamente proporcionales. 148. Problemas de proporcionalidad directa. 149. Repartos directamente proporcionales. 150. Porcentajes. 151. Problemas con porcentajes.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).	152. Aumentos y disminuciones porcentuales.	
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	153. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los	154. Razón y proporción. 155. Magnitudes directamente proporcionales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b.

procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	156. Problemas de proporcionalidad directa.	2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	157. Repartos directamente proporcionales. 158. Porcentajes. 159. Problemas con porcentajes. 160. Aumentos y disminuciones porcentuales. 161. Actividades finales. Matemáticas y economía. 162. Actividades finales. Matemáticas y vida saludable. 163. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. 164. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 165. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de ofertas. Educación financiera. 166. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	167. Desafío. <i>Sube y baja, baja y sube...</i>	A. Sentido numérico.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)	168. Razón y proporción. 169. Magnitudes directamente proporcionales. 170. Problemas de proporcionalidad directa.	1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).	171. Repartos directamente proporcionales. 172. Porcentajes. 173. Problemas con porcentajes. 174. Aumentos y disminuciones porcentuales. 175. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 176. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	177. Desafío. <i>Sube y baja, baja y sube...</i> 178. ¿Qué sabes ya? 179. Razón y proporción. 180. Magnitudes directamente proporcionales. 181. Problemas de proporcionalidad directa. 182. Repartos directamente proporcionales. 183. Porcentajes. 184. Problemas con porcentajes.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	181. Problemas de proporcionalidad directa. 182. Repartos directamente proporcionales. 183. Porcentajes. 184. Problemas con porcentajes.	4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b.

	185. Aumentos y disminuciones porcentuales. 186. Actividades finales. Investiga. 187. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	188. Desafío. <i>Sube y baja, baja y sube....</i> 189. Actividades finales. Matemáticas y economía. 190. Actividades finales. Matemáticas y vida saludable.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	191. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. 192. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 193. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de ofertas. Educación financiera. 194. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 195. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y

		emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	196. ¿Qué sabes ya? 197. Actividades finales. Matemáticas y economía. 198. Actividades finales. Matemáticas y vida saludable. 199. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. 200. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 201. Actividades finales. <i>Fake news</i> . Análisis de ofertas. Educación financiera. 202. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 203. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)		
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)		

7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	204. Actividades finales. Matemáticas y economía. 205. Actividades finales. Matemáticas y vida saludable. 206. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. 207. Actividades finales. Matemáticas y monedas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	208. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de ofertas. Educación financiera. 209. Actividades finales. Investiga. 210. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	211. Actividades finales. Actividades <i>Flash.</i> 212. Actividades finales. Juego.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida		

cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1) 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	213. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. 214. Actividades finales. Matemáticas y economía. 215. Actividades finales. Matemáticas y vida saludable. 216. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. 217. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 218. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo.

		1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	219. Desafío. <i>Sube y baja, baja y sube...</i> 220. Problemas con porcentajes. Reto. 221. Actividades finales. Inventa. 222. Actividades finales. Investiga. 223. Actividades finales. Reto. 224. Situación de aprendizaje. <i>Espera o... desespera.</i> 225. Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1a, 1b. 2. Cantidad. 2b, 2c, 2d, 2e. 3. Sentido de las operaciones. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e. 4. Relaciones. 4b, 4c, 4d. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

UNIDAD 7. RECTAS Y ÁNGULOS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta ocasión incide en el análisis y la interpretación de las obras artísticas abstractas, de diferente autoría, la utilización de las formas geométricas en ellas y, por tanto, su relación con las matemáticas. Desde esta perspectiva, la unidad abarcará los contenidos que los estudiantes habrán de adquirir y actualizar durante la situación: realización y vinculación de diversos tipos de rectas, uso de mediatrices y bisectrices, observación y descripción de polígonos, y posiciones relativas de ángulos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

36. Estudio de propiedades de polígonos regulares.
37. Cuestiones problematizadas relacionadas con distancias y ángulos.
38. Relaciones entre las matemáticas y las técnicas artísticas.
39. Expresión de emociones y sentimientos a través del lenguaje artístico y matemático.
40. Visibilización del papel de las mujeres en la historia del arte.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

2. Rectas.
3. Semirrectas y segmentos.
4. Ángulos.
5. Posiciones relativas de ángulos.
6. Polígonos.
7. Ángulos en los polígonos.
8. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
9. Actitudes de autonomía e interés en la realización de actividades en el aula, y actitudes de esfuerzo por mejorar sus trabajos.
10. Participación activa, responsable y respetuosa en las actividades grupales.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de febrero y dos primeras semanas de marzo.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	226. Desafío. <i>¡Eres un artista!</i> 227. ¿Qué sabes ya? 228. Rectas. 229. Semirrectas y segmentos. 230. Ángulos. 231. Posiciones relativas de ángulos. 232. Polígonos. 233. Ángulos en los polígonos. 234. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c,. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)		
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	235. Rectas. 236. Semirrectas y segmentos. 237. Ángulos. 238. Posiciones relativas de ángulos. 239. Polígonos. 240. Ángulos en los polígonos. 241. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c, C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad,		

de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)		1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2) 3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2) 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).	242. Rectas. 243. Semirrectas y segmentos. 244. Ángulos. 245. Posiciones relativas de ángulos. 246. Polígonos. 247. Ángulos en los polígonos. 248. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2). 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	249. Rectas. 250. Semirrectas y segmentos. 251. Ángulos. 252. Posiciones relativas de ángulos. 253. Polígonos. 254. Ángulos en los polígonos. 255. Actividades finales. Investiga.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.

	256. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	257. Actividades finales. Matemáticas y yoga. 258. Actividades finales. Matemáticas y videojuegos.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	259. Actividades finales. Matemáticas y televisión. 260. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. 261. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos.	2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar.	262. Desafío. <i>¡Eres un artista!</i> 263. ¿Qué sabes ya? 264. Actividades finales. Matemáticas y yoga. 265. Actividades finales. Matemáticas y videojuegos.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y

(CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	266. Actividades finales. Matemáticas y televisión.	modelización geométrica. 3.a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)	267. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	268. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de gráficos. 269. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 270. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	271. Actividades finales. Matemáticas y yoga. 272. Actividades finales. Matemáticas y videojuegos. 273. Actividades finales. Matemáticas y televisión.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	274. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. 275. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de gráficos. 276. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando	277. Actividades finales. Actividades <i>Flash.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c.

diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	278. Actividades finales. Juego. 279. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	280. Actividades finales. Actividades <i>Flash.</i> 281. Actividades finales. Matemáticas y yoga. 282. Actividades finales. Matemáticas y videojuegos. 283. Actividades finales. Matemáticas y televisión. 284. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. 285. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de gráficos. 286. Actividades finales. Juego.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c,
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)		

	287. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i>	1.d.3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	288. Desafío. <i>¡Eres un artista!</i> 289. Posiciones relativas de ángulos. Reto. 290. Actividades finales. Inventa. 291. Actividades finales. Investiga. 292. Actividades finales. Reto. 293. Autoevaluación. 294. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué pinto yo aquí?</i> 295. Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

UNIDAD 8. TRIÁNGULOS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad, la situación de aprendizaje se plantea a partir de un fenómeno muy popular en el ámbito juvenil: los videojuegos de fútbol. Desde aquí, se propone el análisis de distintas estrategias para jugar al fútbol, ofreciendo oportunidades para la reflexión sobre preguntas como las siguientes: ¿qué tipo de alineación es la más adecuada para el éxito?, ¿qué datos se necesitan para estudiar la longitud de los pases?, ¿qué tipo de sistema de juego es el más apropiado y por qué?

En esta dirección, los contenidos a lo largo de la unidad capacitarán al alumnado para reflexionar y responder las cuestiones ofrecidas en la situación de aprendizaje, coherentes con la descripción de triángulos, su clasificación, las relaciones entre sus elementos y las formas de construirlos dependiendo de los datos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

41. Definición y clasificación de los elementos característicos de los triángulos.

42. Construcción de triángulos según los datos conocidos.

43. Reflexión sobre la resolución de problemas con distancias.

44. Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- Triángulos.
- Relaciones entre los elementos de un triángulo.
- Rectas y puntos notables en el triángulo.
- Teorema de Pitágoras.
 - Actitudes para la planificación del método de trabajo.
 - Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
 - Relaciones entre las matemáticas y otros ámbitos de manera contextualizada.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de marzo y una de abril.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos /Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	296. Desafío. <i>Las distancias en Rusia.</i> 297. ¿Qué sabes ya? 298. Triángulos. 299. Relaciones entre los elementos de un triángulo.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).	300. Rectas y puntos notables en el triángulo. 301. Teorema de Pitágoras.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	302. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	303. Desafío. <i>Las distancias en Rusia.</i> 304. ¿Qué sabes ya? 305. Triángulos.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable,	306. Relaciones entre los elementos de un triángulo. 307. Rectas y puntos notables en el triángulo.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b.

etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	308. Teorema de Pitágoras. 309. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	310. Desafío. <i>Las distancias en Rusia.</i> 311. ¿Qué sabes ya? 312. Triángulos. 313. Relaciones entre los elementos de un triángulo.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)	314. Rectas y puntos notables en el triángulo. 315. Teorema de Pitágoras. 316. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 317. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).		
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	318. Desafío. <i>Las distancias en Rusia.</i> 319. ¿Qué sabes ya? 320. Triángulos. 321. Relaciones entre los	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas		

interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	elementos de un triángulo. 322. Rectas y puntos notables en el triángulo. 323. Teorema de Pitágoras. 324. Actividades finales. Inventa. 325. Actividades finales. Investiga. 326. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	327. Actividades finales. Matemáticas y telefonía. 328. Actividades finales. Matemáticas y construcción. 329. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 330. Actividades finales. Matemáticas y deporte. 331. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Estudio de ciertas propiedades de los triángulos.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)		

	332. Actividades finales. Inventa. 333. Actividades finales. Investiga. 334. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 335. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	336. Desafío. <i>Las distancias en Rusia.</i> 337. ¿Qué sabes ya? 338. Actividades finales. Matemáticas y telefonía. 339. Actividades finales. Matemáticas y construcción.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)	340. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 341. Actividades finales. Matemáticas y deporte.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b.
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad	342. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Estudio de ciertas	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.

actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	propiedades de los triángulos. 343. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 344. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	345. Desafío. <i>Las distancias en Rusia.</i> 346. ¿Qué sabes ya? 347. Actividades finales. Matemáticas y telefonía.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	348. Actividades finales. Matemáticas y construcción. 349. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 350. Actividades finales. Matemáticas y deporte. 351. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Estudio de ciertas propiedades de los triángulos. 352. Actividades finales. Investiga.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.

	353. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4) 8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	354. Actividades finales. Actividades <i>Flash.</i> 355. Actividades finales. Juego.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1) 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	356. Actividades finales. Actividades <i>Flash.</i> 357. Actividades finales. Matemáticas y telefonía. 358. Actividades finales. Matemáticas y construcción. 359. Actividades finales. Matemáticas y tecnología.	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1

	Actividades finales. Matemáticas y deporte. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Estudio de ciertas propiedades de los triángulos. 360. Actividades finales. Juego. 361. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.3. inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	362. Desafío. <i>Las distancias en Rusia.</i> 363. Triángulos. Reto. 364. Rectas y puntos notables en el triángulo. Reto. 365. Actividades finales. Inventa. 366. Actividades finales. Investiga. 367. Actividades finales. Reto. 368. Actividades finales. Juego. 369. Situación de aprendizaje. <i>Los triángulos del fútbol.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Medición. 2a, 2c. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

	370. Autoevaluación.	

UNIDAD 9. CUADRILÁTEROS Y CIRCUNFERENCIAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta situación de aprendizaje el escenario se sitúa en la construcción de una noria infantil en un contexto familiar cercano, para lo cual se incidirá en el estudio de las propiedades de la circunferencia. Dicho escenario ofrecerá la posibilidad de reflexionar en torno a cuestiones de observación y descripción de polígonos y posiciones a partir de preguntas como las siguientes: ¿qué características tiene el almacén y qué elementos lo componen?, ¿qué elementos han de combinarse en cada una de las estructuras?, ¿qué cantidad y tipo de materiales se necesitan para su construcción?, ¿qué cálculos son necesarios para adaptar las distancias y alturas óptimas?

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

45. Observación de propiedades de los polígonos, de la circunferencia y el círculo, y análisis de problemas relacionados con ellas.

46. Relaciones entre los elementos geométricos.

47. Expresión de posiciones relativas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- Cuadriláteros.
- Propiedades de los paralelogramos.
- Polígonos regulares.
- Circunferencia.
- Posiciones relativas.
- Círculo.
- Actitudes de respeto, empatía, participación, integración y escucha activa durante las interacciones del aula.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de abril.

NOTA. La temporalización de esta unidad y de las siguientes puede variar en función de las fechas de la Semana Santa.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos /Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	371. Desafío. <i>La tableta de chocolate infinita.</i> 372. ¿Qué sabes ya? 373. Cuadriláteros. 374. Propiedades de los paralelogramos. 375. Polígonos regulares. 376. Circunferencia. 377. Posiciones relativas. 378. Círculo. 379. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a, E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)		
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	380. Cuadriláteros. 381. Propiedades de los paralelogramos. 382. Polígonos regulares. 383. Circunferencia. 384. Posiciones relativas.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un		

problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	385. Círculo. 386. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 387. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a, E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2) 3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2) 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).	388. Cuadriláteros. 389. Propiedades de los paralelogramos. 390. Polígonos regulares. 391. Circunferencia. 392. Posiciones relativas. 393. Círculo. 394. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 395. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a,

		E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2). 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	396. Cuadriláteros. 397. Propiedades de los paralelogramos. 398. Polígonos regulares. 399. Circunferencia. 400. Posiciones relativas. 401. Círculo. 402. Actividades finales. Inventa. 403. Actividades finales. Investiga. 404. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a, E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas	405. Actividades finales. Matemáticas y tecnología.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b.

apreciando un todo coherente. (STEM1)	406. Actividades finales. Matemáticas y astronomía.	2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	407. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 408. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a, E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar.	409. ¿Qué sabes ya? 410. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 411. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. 412. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de los datos necesarios para	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c.

(CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	determinar cuadriláteros.	2. Localización y sistemas de representación: 2.a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)	413. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos.	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	414. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a, E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	415. Desafío. <i>La tableta de chocolate infinita.</i> 416. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 417. Actividades finales. Matemáticas y astronomía.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	418. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de los datos necesarios para determinar cuadriláteros. 419. Actividades finales. Inventa. 420. Actividades finales. Investiga. 421. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b.

		5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	422. Desafío. <i>La tableta de chocolate infinita.</i> 423. Actividades finales. Actividades <i>Flash.</i> 424. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		

		2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	425. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 426. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. 427. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de los datos necesarios para determinar cuadriláteros.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando	428. Desafío. <i>La tableta de chocolate infinita.</i> 429. Cuadriláteros. Reto.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c.

diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	430. Polígonos regulares. Reto. 431. Actividades finales. Matemáticas y tecnología. 432. Actividades finales. Matemáticas y astronomía.	3. Estimación y relaciones. 3a, 3b.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)	433. Actividades finales. Reto. 434. Situación de aprendizaje. <i>Otra vuelta de tuerca.</i> 435. Autoevaluación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.

UNIDAD 10. PERÍMETROS Y ÁREAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta ocasión, la situación se contextualiza en la compra de una casa familiar y se materializa en la elaboración de un presupuesto a partir del cálculo de áreas, por lo que habrán de plantearse cuestiones como la relación entre datos, superficies, elementos de medida, y precios, por ejemplo: ¿cuánto cuesta el metro cuadrado?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo conocimientos y estrategias para el cálculo de perímetros y áreas que la situación de aprendizaje le permitirá aplicar de manera contextualizada y razonada.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá en la situación de aprendizaje estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 48. Resolución de problemas en contextos de la vida real.
- 49. Resolución de problemas relacionados con distancias y perímetros.
- 50. Resolución de problemas relacionados con superficies.
- 51. Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

- 52. Reflexión crítica en torno a los precios de la vivienda.
- 53. Uso de las matemáticas para comprender y valorar las implicaciones de los elementos del mercado y del consumo.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- 11. Perímetro de un polígono.
- 12. Longitud de la circunferencia.
- 13. Área de los paralelogramos.
- 14. Área de un triángulo.
- 15. Área de un trapecio.
- 16. Área de un polígono regular.
- 17. Área del círculo.
- 18. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos fundamentales para la vida.
- 19. Actitudes de interés y curiosidad hacia los procesos y las relaciones matemáticas.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de mayo.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos /Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	436. Desafío. <i>El patio de mi colegio... es particular.</i> 437. ¿Qué sabes ya? 438. Perímetro de un polígono. 439. Longitud de la circunferencia.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).	440. Área de los paralelogramos. 441. Área de un triángulo. 442. Área de un trapecio.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	443. Área de un polígono regular. 444. Área del círculo. 445. Situación de aprendizaje. <i>La casa de las ventanas azules.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los	446. Desafío. <i>El patio de mi colegio... es particular.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b.

procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	447. ¿Qué sabes ya? 448. Perímetro de un polígono. 449. Longitud de la circunferencia. 450. Área de los paralelogramos. 451. Área de un triángulo. 452. Área de un trapecio. 453. Área de un polígono regular. 454. Área del círculo. 455. Situación de aprendizaje. <i>La casa de las ventanas azules.</i>	2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2a, 2b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	456. Desafío. <i>El patio de mi colegio... es particular.</i> 457. ¿Qué sabes ya? 458. Perímetro de un polígono. 459. Longitud de la circunferencia.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)		

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).	460. Área de los paralelogramos. 461. Área de un triángulo. 462. Área de un trapecio. 463. Área de un polígono regular. 464. Área del círculo.	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	465. Desafío. <i>El patio de mi colegio... es particular.</i> 466. ¿Qué sabes ya? 467. Perímetro de un polígono.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	468. Longitud de la circunferencia. 469. Área de los paralelogramos. 470. Área de un triángulo. 471. Área de un trapecio.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a.

	472. Área de un polígono regular. 473. Área del círculo. 474. Actividades finales. Investiga. 475. Actividades finales. Inventa. 476. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 477. Situación de aprendizaje. <i>La casa de las ventanas azules.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	478. Actividades finales. Matemáticas y ajedrez. 479. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. 480. Actividades finales. Matemáticas y automovilismo. 481. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 482. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Cálculo de áreas en representaciones gráficas. 483. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 484. Situación de aprendizaje. <i>La casa</i>	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)		

	<i>de las ventanas azules.</i>	2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	485. ¿Qué sabes ya? 486. Actividades finales. Matemáticas y ajedrez. 487. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. 488. Actividades finales. Matemáticas y automovilismo. 489. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 490. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Cálculo de áreas en representaciones gráficas. 491. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 492. Situación de aprendizaje. <i>La casa de las ventanas azules.</i>	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)		
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)		

		E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	493. Actividades finales. Matemáticas y ajedrez. 494. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. 495. Actividades finales. Matemáticas y automovilismo. 496. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 497. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Cálculo de áreas en representaciones gráficas. 498. Actividades finales. Inventa. 499. Actividades finales. Investiga. 500. Situación de aprendizaje. <i>La casa de las ventanas azules.</i>	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)		

		1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	501. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. 502. Actividades finales. Juego.	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		

		3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	503. Actividades finales. Matemáticas y ajedrez. 504. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. 505. Actividades finales. Matemáticas y automovilismo. 506. Actividades finales. Matemáticas y monedas. 507. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Cálculo de áreas en representaciones gráficas. 508. Situación de aprendizaje. <i>La casa de las ventanas azules.</i>	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las		

matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	509. Desafío. <i>El patio de mi colegio... es particular.</i> 510. Perímetro de un polígono. Reto. 511. Área de un triángulo. Reto. 512. Actividades finales. Reto. 513. Situación de aprendizaje. <i>La casa de las ventanas azules.</i> 514. Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1.a.1, 1.a.2, 1b, 1.b.1, 1c. 2. Localización y sistemas de representación: 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

UNIDAD 11. FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad, la situación de aprendizaje coloca al alumnado en el escenario de apuntarse a un gimnasio en familia y presenta diferentes ofertas que comparar y elegir, ofreciendo un estudio gráfico de precios: ¿cuál es la mejor oferta?, ¿qué datos y herramientas es necesario utilizar para contrastarlas?, ¿cuáles serán las relaciones óptimas entre tiempo y precio?, ¿qué previsiones de gasto pueden hacerse?

Para ello, durante la unidad habrán trabajado sobre el sistema de coordenadas cartesianas, su cálculo y su representación gráfica, y sobre la expresión de funciones mediante tablas, ecuaciones y gráficas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

54. Análisis y comparación de datos en tablas.

55. Representación de funciones de proporcionalidad directa.

56. Estudio de situaciones con funciones.

57. Representación de datos en gráficas y análisis de conclusiones.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- Potencia.
- Coordenadas cartesianas.
- Concepto de función.
- Expresión de una función mediante una tabla.
- Expresión de una función mediante una ecuación.
- Expresión de una función mediante una gráfica.
- Interpretación de gráficas.
- Funciones de proporcionalidad directa.
- Actitudes de interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de mayo.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	515. Desafío. <i>Botellas imposibles.</i> 516. ¿Qué sabes ya? 517. Coordenadas cartesianas. 518. Concepto de función. 519. Expresión de una función mediante una tabla.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).	520. Expresión de una función mediante una ecuación.	
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	521. Expresión de una función mediante una gráfica. 522. Interpretación de gráficas. 523. Funciones de proporcionalidad directa. 524. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i>	
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones	525. Coordenadas cartesianas.	A. Sentido numérico.

de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	526. Concepto de función.	5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	527. Expresión de una función mediante una tabla.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b.
	528. Expresión de una función mediante una ecuación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a.
	529. Expresión de una función mediante una gráfica.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a.
	530. Interpretación de gráficas.	4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,.
	531. Funciones de proporcionalidad directa.	5. Relaciones y funciones. 5a
	532. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i>	6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	533. Coordenadas cartesianas.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma	534. Concepto de función.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b.
	535. Expresión de una función	

guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)	mediante una tabla.	2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b.
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).	536. Expresión de una función mediante una ecuación. 537. Expresión de una función mediante una gráfica. 538. Interpretación de gráficas. 539. Funciones de proporcionalidad directa. 540. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 541. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i>	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	542. Coordenadas cartesianas. 543. Concepto de función.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	544. Expresión de una función mediante una tabla. 545. Expresión de una función mediante una ecuación.	B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial.

	546. Expresión de una función mediante una gráfica. 547. Interpretación de gráficas. 548. Funciones de proporcionalidad directa. 549. Actividades finales. Inventa. 550. Actividades finales. Investiga. 551. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i>	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	552. Actividades finales. Matemáticas y medicina. 553. Actividades finales. Matemáticas y economía. 554. Actividades finales. Matemáticas y teléfonos móviles. 555. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Educación financiera. 556. Actividades finales. Problemas	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)		

	aparentemente distintos. 557. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	558. Desafío. <i>Botellas imposibles.</i> 559. ¿Qué sabes ya? 560. Actividades finales. Inventa. 561. Actividades finales. Investiga. 562. Actividades finales. Matemáticas y medicina.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)	563. Actividades finales. Matemáticas y economía. 564. Actividades finales. Matemáticas y teléfonos móviles.	
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que	565. Actividades finales. <i>Fake news.</i>	

demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	Educación financiera. 566. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 567. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i>	2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	568. Actividades finales. Inventa. 569. Actividades finales. Investiga. 570. Actividades finales. Matemáticas y medicina.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 22. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	571. Actividades finales. Matemáticas y economía. 572. Actividades finales. Matemáticas y teléfonos móviles. 573. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Educación financiera. 574. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i>	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a

		6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	575. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. 576. Actividades finales. Juego.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		

		3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	577. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. 578. Actividades finales. Matemáticas y medicina.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	579. Actividades finales. Matemáticas y economía. 580. Actividades finales. Matemáticas y teléfonos móviles. 581. Actividades finales. <i>Fake news</i>. Educación financiera. 582. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón</i>.	
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos	583. Desafío. <i>Botellas imposibles</i>.	A. Sentido numérico.

heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	584. Coordenadas cartesianas. Reto. 585. Concepto de función. Reto. 586. Expresión de una función mediante una tabla. Reto.	5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. 1a, 1b. 2. Medición. 2a, 2c
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)	587. Actividades finales. Reto. 588. Situación de aprendizaje. <i>Quien mueve las piernas mueve el corazón.</i> 589. Autoevaluación .	3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1a, 1b, 1c. 2. Localización y sistemas de representación. 2a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2.a.1, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b,. 5. Relaciones y funciones. 5a 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3a, 3b.

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta última situación de aprendizaje se coloca al alumnado en la reflexión sobre el funcionamiento del sorteo de la lotería de Navidad para ofrecer una investigación sobre la veracidad de algunas de las opiniones que hay sobre él.

A partir de los conceptos y conocimientos de estadística y probabilidad adquiridos a lo largo de la unidad, el alumnado pondrá en juego destrezas y habilidades que le permitirán dar respuesta a las cuestiones planteadas en la situación: ¿cuál es el funcionamiento interno del sorteo?, ¿es rentable?, ¿qué números son más probables de salir?, ¿qué lugares tienen más posibilidades de ser premiados?, ¿cuál es el gasto medio por persona?, ¿qué cálculos, operaciones y datos son relevantes para averiguarlo?

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 58. Tipos de variables estadísticas.
- 59. Organización de datos con tablas de frecuencias.
- 60. Representación e interpretación de gráficos estadísticos.

- 61. Cálculo de media, mediana, moda y rango.
- 62. Descripción de experimentos aleatorios.
- 63. Cálculo de probabilidades.
- 64. Reflexiones críticas sobre las causas y consecuencias de actitudes compulsivas en los juegos de azar.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- d) Población y muestra.
- e) Variables estadísticas.
- f) Frecuencias. Tablas de frecuencias.
- g) Gráficos estadísticos.
- h) Medidas estadísticas.
- i) Experimentos aleatorios.
- j) Probabilidad.
- k) Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
- l) Actitudes de interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
- m) Valoración de las matemáticas como herramienta para la reflexión crítica y para el conocimiento del entorno.

Sugerencia de temporalización. Junio.

Programación de la unidad didáctica

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	590. Desafío. <i>Cumpleaños feliz.</i> 591. ¿Qué sabes ya? 592. Población y muestra. 593. Variables estadísticas. 594. Frecuencias. Tablas de frecuencias. 595. Gráficos estadísticos. 596. Medidas estadísticas. 597. Experimentos aleatorios. 598. Probabilidad. 599. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
1.2. Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)		
2.1. Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	600. Población y muestra. 601. Variables estadísticas. 602. Frecuencias. Tablas de frecuencias. 603. Gráficos estadísticos.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a.
2.2. Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia		

en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	604. Medidas estadísticas. 605. Experimentos aleatorios. 606. Probabilidad. 607. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.1. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	608. Población y muestra. 609. Variables estadísticas. 610. Frecuencias. Tablas de frecuencias. 611. Gráficos estadísticos. 612. Medidas estadísticas. 613. Experimentos aleatorios. 614. Probabilidad. 615. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 616. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
3.2. Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).		

4.1. Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. (STEM1, STEM2).	617. Desafío. <i>Cumpleaños feliz.</i> 618. ¿Qué sabes ya? 619. Población y muestra. 620. Variables estadísticas. 621. Frecuencias. Tablas de frecuencias. 622. Gráficos estadísticos. 623. Medidas estadísticas. 624. Experimentos aleatorios. 625. Probabilidad. 626. Actividades finales. Inventa. 627. Actividades finales. Investiga. 628. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)		
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	629. Actividades finales. Matemáticas y ecología. 630. Actividades finales. Matemáticas y nutrición. 631. Actividades finales. Matemáticas y seguridad vial.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b.
5.2. Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)		

	632. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis estadísticos en medios de comunicación 633. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 634. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
6.1. Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	635. ¿Qué sabes ya? 636. Actividades finales. Matemáticas y ecología. 637. Actividades finales. Matemáticas y nutrición. 638. Actividades finales. Matemáticas y seguridad vial. 639. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis estadísticos en medios de comunicación	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)	640. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos.	
6.3. Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad	641. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	

actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	642. Actividades finales. Matemáticas y ecología. 643. Actividades finales. Matemáticas y nutrición. 644. Actividades finales. Matemáticas y seguridad vial.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
7.2. Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	645. Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis estadísticos en medios de comunicación 646. Actividades finales. Problemas aparentemente distintos. 647. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	648. Actividades finales. Actividades <i>Flash.</i> 649. Actividades finales. Juego.	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b.
8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en la		

vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
9.1. Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	650. Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. 651. Actividades finales. Matemáticas y ecología. 652. Actividades finales. Matemáticas y nutrición. 653. Actividades finales. Matemáticas y seguridad vial. 654. Actividades finales. <i>Fake news</i>. Análisis estadísticos en medios de comunicación 655. Actividades finales. Problemas	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)		

	aparentemente distintos. 656. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	657. Desafío. <i>Cumpleaños feliz.</i> 658. Gráficos estadísticos. Reto. 659. Experimentos aleatorios. Reto. 660. Probabilidad. Reto 661. Actividades finales. Juego. 662. Actividades finales. Inventa. 663. Actividades finales. Investiga. 664. Actividades finales. Reto. 665. Situación de aprendizaje. <i>Los mitos de la lotería de Navidad.</i> 666. Autoevaluación .	A. Sentido numérico. 5. Razonamiento proporcional. 5a, 5b, 5c. 6. Educación financiera. 6a, 6b. B. Sentido de la medida. 3. Estimación y relaciones. 3a, 3b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1a. 2. Modelo matemático. 2a, 2b. 3. Variable. 3a. 4. Igualdad y desigualdad. 4a, 4b. 5. Relaciones y funciones. 5a. 6. Pensamiento computacional. 6a E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1a, 1b, 1c, 1.d.
10.2. Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)		

Competencias específicas-descriptores-criterios de evaluación

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación Cursos 2.º de Educación Secundaria Obligatoria
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando lo datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo. 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.		
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la

y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.		crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

Los saberes básicos del área de Matemáticas en 2.º de Educación Secundaria Obligatoria

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área:

NOTA SOBRE LA NOMENCLATURA DE LOS SABERES BÁSICOS. En esta programación se han añadido números y letras (1.a, 2.c...) en los subepígrafes para identificar claramente los saberes básicos que se abordan en cada sección.

A. NÚMEROS Y OPERACIONES

1. Conteo.

1.a. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

2.a. Interpretación de números grandes y pequeños, reconocimiento y utilización de la notación exponencial o científica.

2.b. Afianzar la realización de estimaciones con la precisión requerida.

2.c. Uso y aplicación de números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

2.d. Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

2.e. Comprensión e interpretación del significado de los porcentajes mayores que 100 y menores que 1.

3. Operaciones.

3.a. Aplicación de estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.

3.b. Profundización en las relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

3.c. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. Reconocimiento y aplicación de la jerarquía de operaciones en cálculos con números enteros, fraccionarios o decimales útiles para resolver situaciones contextualizadas. Uso correcto de los paréntesis.

4. Relaciones.

4.a. Números enteros, fracciones, decimales y raíces: comprensión y representación de cantidades con ellos.

4.b. Estimación y obtención de raíces cuadradas aproximadas.

4.c. Selección de la representación más adecuada, así como de las unidades óptimas, para una misma cantidad en cada situación o problema.

4.d. Identificación de patrones y regularidades numéricas.

5. Razonamiento proporcional.

	5.a. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. Estudio e identificación de magnitudes directa e inversamente proporcionales. 5.b. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Análisis de situaciones en las que intervienen diferentes porcentajes y obtención del porcentaje equivalente. 5.c. Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos (proporcionalidad simple, directa e inversa, repartos directamente proporcionales, aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, cambios de divisas, cálculos geométricos, escalas, etc.). 6. Educación financiera. 6.a. Evaluación de los métodos más adecuados para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
B. MEDIDA Y GEOMETRÍA	1. Magnitud. 1.a. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y profundización en la relación entre los mismos. 1.b. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. 2. Medición. 2.a. Deducción, interpretación y aplicación de las principales fórmulas para obtener longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales. 2.b. Repaso de las figuras planas estudiadas el curso anterior. 2.c. Poliedros: cubos, ortoedros, prismas y pirámides. 2.d. Cuerpos de revolución: cilindros, conos y esferas. 2.e. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. 3. Estimación y relaciones. 3.a. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.
C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EL ESPACIO	1. Figuras geométricas de dos dimensiones. 1.a. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. 1.b. Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas. 1.c. Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.

	1.d. Reconocimiento de las relaciones geométricas tales como la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. 1.e. Criterios de semejanza. Teorema de Tales. 1.f. Razón de semejanza. Escalas. 1.g. Circunferencia y otras superficies circulares. Perímetro y área. 1.h. Relación entre las longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes. 1.i. Teorema de Pitágoras; aplicación a la clasificación de triángulos. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. Transformaciones elementales: simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. Los ejes de simetría de un cuerpo geométrico.
D. ÁLGEBRA	1. Modelo matemático 1.a. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. 1.b. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo. 2. Variable. 2.a. Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. 2.b. Expresiones algebraicas sencillas: comprensión de su sentido y utilidad. 2.c. Monomio, binomio y polinomio. Conceptos de grado, coeficiente y término independiente. 2.d. Valor numérico de una expresión algebraica para diversos valores de sus variables. 2.e. Operaciones sencillas con polinomios: suma, resta y multiplicación. 2.f. Factor común. Igualdades notables. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. 3.b. Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. 3.c. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. 3.d. Profundización en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. 3.e. Resolución de ecuaciones de segundo grado sencillas: completas e incompletas, con una incógnita. 3.f. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución.

	4. Relaciones y funciones. 4.a. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. 4.b. Comprensión del concepto de función frente a otro tipo de relación entre variables; estudio de algunas de las características de una función (crecimiento, continuidad, puntos de corte con los ejes, etc.). 4.c. Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. 4.d. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta y de la ordenada en el origen. 4.e. Representación de una recta a partir de su ecuación y obtención de la ecuación algebraica de la misma a partir de su gráfica. 5. Pensamiento computacional. 5.a. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a situaciones cada vez más complejas. 5.b. Introducción de estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
E. ESTADÍSTICA	1. Organización y análisis de datos. 1.a. Afianzamiento de las estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales 1.b. Tablas de frecuencias (absoluta, relativa y acumulada). 1.a.2 Diagrama de barras y de sectores, polígonos de frecuencias. 1.c. Profundización en el análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas y cuantitativas discretas en contextos reales. 1.d. Medidas de localización: centralización y dispersión, su interpretación y cálculo. 1.e. Media, mediana, moda, rango o recorrido. 1.f. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. 2. Incertidumbre. 2.a. Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios. 2.b. Determinación del espacio muestral en experimentos aleatorios sencillos. 2.d. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

	2.e. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. 1.b. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a. Selección y aplicación de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. 2.b. Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión y resolución de conflictos que pudieran aparecer dentro de un equipo de trabajo. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad 3.a. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano. Casos como Alan Turing o Emmy Noether.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS ENTEROS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario con varios vasos y monedas para reflexionar: ¿eres capaz de colocar diez monedas en tres vasos de forma que haya un número impar de monedas en cada uno?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de los números enteros. La práctica de la suma, resta y la división y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Reflexión sobre las sumas y restas de números enteros con paréntesis.
- Análisis de las condiciones de operaciones matemáticas con números enteros.
- Cálculo de los divisores de un número.
- Factorización de números enteros.
- Cálculo del mínimo común múltiplo y del máximo común divisor.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.

- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta primera unidad del trimestre, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Números enteros.
2. Operaciones con números enteros.
3. Múltiplos y divisores de números enteros.
4. Factorización de un número entero.
5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
6. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
7. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
8. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como el cambio climático, la química, la historia, la geografía, el clima, el transporte, la tecnología.
9. Uso de las matemáticas para comprender y valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de septiembre y una semana de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando lo datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. Monedas y vasos. • Números enteros. • Operaciones con números enteros. • Múltiplos y divisores de números enteros. • Factorización de un número entero. • Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. ¡Te vas a quedar helado!	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Cómo se resuelven problemas utilizando el m.c.d. o el m.c.m. • Actividades finales. Matemáticas y cambio climático. • Actividades finales. Matemáticas y química. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y geografía. • Actividades finales. Matemáticas y clima. • Actividades finales. Matemáticas y transporte.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.		

		• Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de noticias. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	• Números enteros. • Operaciones con números enteros. • Múltiplos y divisores de números enteros. • Factorización de un número entero. • Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.		
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>Monedas y vasos.</i> • Números enteros. • Operaciones con números enteros. • Múltiplos y divisores de números enteros. • Factorización de un número entero. • Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.		
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de cone-	• Desafío. <i>Monedas y vasos.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a.

	xiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Actividades finales. Matemáticas y cambio climático. • Actividades finales. Matemáticas y química. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y geografía. • Actividades finales. Matemáticas y clima. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de noticias. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y cambio climático. • Actividades finales. Matemáticas y química. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y geografía. • Actividades finales. Matemáticas y clima. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de noticias. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>Monedas y vasos.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Matemáticas y cambio climático. • Actividades finales. Matemáticas y química. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y clima. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de noticias. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>Monedas y vasos.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 6. Educación financiera. 6.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado.	• Actividades finales. Actividades <i>flash</i>. • Actividades finales. <i>Fake news</i>. Análisis de noticias. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Monedas y vasos</i>. • Números enteros. Reto. • Operaciones con números enteros. Reto. • Múltiplos y divisores de números enteros. Reto. • Factorización de un número entero. Reto. • Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación son modelos de concreción de los criterios de evaluación para cada situación de aprendizaje o unidad. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de

distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula operaciones de sumas y restas con paréntesis.
2. Resuelve operaciones combinadas con números enteros.
3. Determina los divisores de un número.
4. Resuelve problemas utilizando el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
5. Calcula un múltiplo de un número comprendido entre dos.
6. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
7. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
8. Tiene actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 2. FRACCIONES Y DECIMALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Después de conocernos y presentarnos en la unidad anterior, en esta unidad se va a hablar sobre las fracciones y los decimales. La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de un excursionista que está haciendo una caminata por la montaña para reflexionar: ¿a qué hora he salido si siempre he mantenido el mismo ritmo?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de fracciones y números decimales. La práctica de calcular el total conocido de una parte y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego para la comprensión de una receta de cocina.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Cálculo de la fracción irreducible.
- Análisis de la resolución de operaciones con fracciones negativas.
- Análisis de la resolución de operaciones combinadas con paréntesis.
- Reflexión sobre el tipo de número decimal que corresponde a una fracción.
- División de números decimales.
- Reflexión sobre el cálculo de números decimales entre otros dos números.
- Cálculo del total conociendo solo una parte.

- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Fracciones.
2. Fracciones equivalentes.
3. Comparación de fracciones.
4. Operaciones con fracciones.
5. Operaciones combinadas con fracciones.
6. Números decimales.
7. Aproximación y estimación.
8. Fracciones y números decimales.
9. Operaciones con números decimales.
10. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
11. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
12. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas como los móviles, los vehículos, el baloncesto, las *apps*, los ordenadores y la economía.
13. Uso de las matemáticas para comprender y valorar la veracidad y las implicaciones de datos e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Igual subir que bajar.</i> • Fracciones. • Fracciones equivalentes. • Comparación de fracciones. • Operaciones con fracciones. • Operaciones combinadas con fracciones. • Números decimales. • Aproximación y estimación. • Fracciones y números decimales. • Operaciones con números decimales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El secreto de la familia.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y móviles. • Actividades finales. Matemáticas y vehículos. • Actividades finales. Matemáticas y apps. • Actividades finales. Matemáticas y baloncesto.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en		

	el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	• Actividades finales. Matemáticas y ordenadores. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>El secreto de la familia</i>.	6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Fracciones. • Fracciones equivalentes. • Comparación de fracciones. • Operaciones con fracciones. • Operaciones combinadas con fracciones. • Números decimales. • Aproximación y estimación. • Fracciones y números decimales. • Operaciones con números decimales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El secreto de la familia</i>.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

			3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	• Desafío. <i>Igual subir que bajar.</i> • Fracciones. • Fracciones equivalentes. • Comparación de fracciones. • Operaciones con fracciones. • Operaciones combinadas con fracciones. • Números decimales. • Aproximación y estimación. • Fracciones y números decimales. • Operaciones con números decimales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El secreto de la familia.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>Igual subir que bajar.</i> • Actividades finales. Matemáticas y móviles. • Actividades finales. Matemáticas y vehículos. • Actividades finales. Matemáticas y apps. • Actividades finales. Matemáticas y baloncesto.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA

		• Actividades finales. Matemáticas y ordenadores. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>El secreto de la familia</i>.	1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Fracciones. Actividades. • Fracciones y números decimales. Actividades. • Operaciones con números decimales. Actividades. • Actividades finales. Matemáticas y móviles. • Actividades finales. Matemáticas y vehículos. • Actividades finales. Matemáticas y <i>apps</i>. • Actividades finales. Matemáticas y baloncesto. • Actividades finales. Matemáticas y ordenadores. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

		• Situación de aprendizaje. <i>El secreto de la familia.</i>	
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>Monedas y vasos.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Matemáticas y cambio climático. • Actividades finales. Matemáticas y química. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y clima. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>Monedas y vasos.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, gene-	• Actividades finales. Actividades <i>flash</i>.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

	rando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i>	3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Monedas y vasos.</i> • Fracciones. Reto. • Fracciones equivalentes. Reto. • Comparación de fracciones. Reto. • Operaciones con fracciones. Reto. • Números decimales. Reto. • Operaciones con números decimales. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>¡Te vas a quedar helado!</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula fracciones irreducibles.
2. Resuelve operaciones con fracciones negativas.
3. Resuelve operaciones combinadas con paréntesis.
4. Determina el tipo de número decimal que corresponde a una fracción.
5. Realiza divisiones de números decimales.
6. Determina el cálculo de números decimales entre dos números.
7. Calcula el total conociendo solo una parte.
8. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando

diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.

9. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.

10. Tiene actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 3. POTENCIAS Y RAÍZ CUADRADA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta una serie de fotografías de chicas y chicos con diferentes edades que son hijos de dos personas, Carlota y Héctor, para reflexionar: ¿cuál es la menor edad que pueden tener?

En la situación de aprendizaje se relacionarán los números enteros y las fracciones con el cálculo de la raíz cuadrada. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Cálculo del valor de la potencia de un número entero.
- Análisis de la resolución de operaciones combinadas con potencias y raíces.
- Cálculo de un producto o división de potencias.
- Reflexión sobre la resolución de operaciones cuando las bases tienen factores primos comunes.
- Cálculo de raíces cuadradas usando números enteros y fracciones.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante potencias y por interpretar dichas representaciones.

- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Potencias de números enteros.
2. Notación científica.
3. Potencias de fracciones.
4. Operaciones con potencias.
5. Raíz cuadrada de números enteros.
6. Raíz cuadrada de fracciones.
7. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
8. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
9. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como los ordenadores, la alimentación, la biología y la literatura.
10. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y reflexionar la veracidad y las implicaciones de las informaciones sobre la evolución de pandemia que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de noviembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>De hijas, hijos y edades.</i> • Potencias de números enteros. • Notación científica. • Potencias de fracciones. • Operaciones con potencias. • Raíz cuadrada de números enteros. • Raíz cuadrada de fracciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y biología. • Actividades finales. Matemáticas y alimentación. • Actividades finales. Matemáticas y ordenadores.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en		

	el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	• Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y literatura. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Reflexión sobre la evolución de la pandemia. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Potencias de números enteros. • Notación científica. • Potencias de fracciones. • Operaciones con potencias. • Raíz cuadrada de números enteros. • Raíz cuadrada de fracciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

			3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>De hijas, hijos y edades.</i> • Potencias de números enteros. • Notación científica. • Potencias de fracciones. • Operaciones con potencias. • Raíz cuadrada de números enteros. • Raíz cuadrada de fracciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.		
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>De hijas, hijos y edades.</i> • Actividades finales. Matemáticas y biología. • Actividades finales. Matemáticas y alimentación. • Actividades finales. Matemáticas y ordenadores.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.

		• Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y literatura. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Reflexión sobre la evolución de la pandemia. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y biología. • Actividades finales. Matemáticas y alimentación. • Actividades finales. Matemáticas y ordenadores. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y literatura. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Reflexión sobre la evolución de la pandemia. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

			3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>De hijas, hijos y edades.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Reflexión sobre la evolución de la pandemia. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>De hijas, hijos y edades.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, gene-	• Desafío. <i>De hijas, hijos y edades.</i> • Actividades finales. <i>Fake news.</i> Reflexión	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

	rando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	sobre la evolución de la pandemia. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i>	3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>De hijas, hijos y edades.</i> • Potencias de números enteros. Reto. • Notación científica. Reto. • Potencias de fracciones. Reto. • Operaciones con potencias. Reto. • Raíz cuadrada de números enteros. Reto. • Raíz cuadrada de fracciones. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>Me faltan datos.</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula el valor de la potencia de un número entero.
2. Resuelve operaciones combinadas con potencias y raíces.
3. Calcula un producto o división de potencias siguiendo diferentes estrategias.
4. Determina el resultado de operaciones cuando las bases tienen factores primos comunes.
5. Calcula raíces cuadradas mediante números enteros y fracciones.

6. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante potencias y por interpretar dichas representaciones.
7. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta a un grupo de estudiantes españoles e italianos que conviven en una residencia para reflexionar: ¿cuántos italianos e italianas hay en la residencia?

En la situación de aprendizaje se relacionarán los monomios y los polinomios con diferentes operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de la resolución de operaciones combinadas con monomios.
- Aplicación de los conocimientos sobre expresiones algebraicas en la elaboración de operaciones matemáticas.
- Reflexión sobre la extracción del factor común de un polinomio.
- Capacidad para expresar un polinomio como cuadrado de una suma o una diferencia.
- Capacidad para expresar un polinomio como producto de una suma por una diferencia.
- Cálculo de un coeficiente de un polinomio conociendo uno de sus valores numéricos.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante expresiones algebraicas y por interpretar dichas representaciones.

- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Expresiones algebraicas.
2. Monomios.
3. Operaciones con monomios.
4. Polinomios.
5. Operaciones con polinomios.
6. Igualdades notables.
7. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
8. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
9. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como la naturaleza y el ciclo.
10. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones de datos geométricos e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Última semana de noviembre y dos primeras semanas de diciembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando lo datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿De Italia?</i> • Expresiones algebraicas. • Monomios. • Operaciones con monomios. • Polinomios. • Operaciones con polinomios. • Igualdades notables. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. • Actividades finales. Matemáticas y ciclismo. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos geométricos. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.		
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de	• Potencias de números enteros.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES

	forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	• Expresiones algebraicas. • Monomios. • Operaciones con monomios. • Polinomios. • Operaciones con polinomios. • Igualdades notables. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.		
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>¿De Italia?</i> • Expresiones algebraicas. • Monomios. • Operaciones con monomios. • Polinomios. • Operaciones con polinomios. • Igualdades notables. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.		
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>¿De Italia?</i> • Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. • Actividades finales. Matemáticas y ciclismo. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos geométricos.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f.

		• Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. • Actividades finales. Matemáticas y ciclismo. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos geométricos. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>¿De Italia?</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos geométricos. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

			3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>¿De Italia?</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	• Desafío. <i>¿De Italia?</i> • Actividades finales. <i>Fake news.</i> Análisis de datos geométricos. • Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿De Italia?</i> • Polinomios. Reto. • Operaciones con polinomios. Reto. • Igualdades notables. Reto.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

	decisiones y realizando juicios informados.	• Situación de aprendizaje. <i>Cuestión de imagen.</i> • Autoevaluación.	

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Resuelve operaciones combinadas con monomios.
2. Aplica los conocimientos sobre expresiones algebraicas que ha aprendido en la unidad para elaborar operaciones matemáticas.
3. Reflexiona sobre la extracción del factor común de un polinomio.
4. Comprende, analiza y expresa un polinomio como cuadrado de una suma o una diferencia.
5. Comprende, analiza y expresa un polinomio como producto de una suma por una diferencia.
6. Calcula un coeficiente de un polinomio al conocer uno de sus valores numéricos.
7. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante expresiones algebraicas y por interpretar dichas representaciones.
8. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 5. ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta un libro abierto para reflexionar: ¿cuántas páginas tiene?

En la situación de aprendizaje se relacionarán las ecuaciones de primer y segundo grado para resolver distintas operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de la resolución de ecuaciones de primer grado.
- Reflexión sobre la resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis.
- Reflexión sobre la resolución de ecuaciones de primer grado con denominadores.
- Entender y aprender cómo saber el número de soluciones que tiene una ecuación de segundo grado.
- Análisis de la resolución de ecuaciones de segundo grado.
- Aplicación de los conocimientos sobre ecuaciones para resolver problemas matemáticos.
- Capacidad de resolver ecuaciones con un solo denominador.

- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante ecuaciones de primer y segundo grado y por interpretar dichas representaciones.
- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Igualdades algebraicas.
2. Elementos de una ecuación.
3. Ecuaciones de primer grado.
4. Ecuaciones de segundo grado.
5. Resolución de problemas mediante ecuaciones.
6. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
7. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
8. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas como el transporte, la historia y la economía.
9. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones de diferentes ofertas e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*. Además, se trabajará la educación financiera.

Sugerencia de temporalización. Tres semanas de enero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Menudo tocho!</i> • Igualdades algebraicas. • Elementos de una ecuación. • Ecuaciones de primer grado. • Ecuaciones de segundo grado. • Resolución de problemas mediante ecuaciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.		

		news. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Igualdades algebraicas. • Elementos de una ecuación. • Ecuaciones de primer grado. • Ecuaciones de segundo grado. • Resolución de problemas mediante ecuaciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>¡Menudo tocho!</i> • Igualdades algebraicas. • Elementos de una ecuación.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA

	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	• Ecuaciones de primer grado. • Ecuaciones de segundo grado. • Resolución de problemas mediante ecuaciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i>	1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>¡Menudo tocho!</i> • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas e historia. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>¡Menudo tocho!</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a,

			F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. ¡Menudo tocho! • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. La parábola del lanzador.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula,	• Desafío. ¡Menudo tocho! • Actividades finales. Matemáticas y fake news. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. La parábola del lanzador.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

	aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Menudo tocho!</i> • Igualdades algebraicas. Reto. • Elementos de una ecuación. Reto. • Ecuaciones de segundo grado. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>La parábola del lanzador.</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Resuelve ecuaciones de primer grado.
2. Reflexiona sobre la resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis.
3. Reflexiona sobre la resolución de ecuaciones de primer grado con denominadores.
4. Entiende y aplica lo aprendido a la hora de saber el número de soluciones que tiene una ecuación de segundo grado.
5. Resuelve ecuaciones de segundo grado.
6. Aplica los conocimientos sobre ecuaciones para resolver problemas matemáticos.
7. Comprende y aplica lo aprendido para resolver ecuaciones con un solo denominador.
8. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante ecuaciones de primer y segundo grado y por interpretar dichas representaciones.
9. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta a un grupo de niños y niñas con las manos extendidas para reflexionar sobre los números del 1 al 5: todos los números se repiten dos veces, excepto uno.

En la situación de aprendizaje se relacionarán los diferentes sistemas de ecuaciones para resolver distintas operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real con la comparación de modelos de coches y sus consumos en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Cálculo de soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.
- Análisis de la resolución de un sistema de ecuaciones lineales.
- Reflexión sobre la resolución de problemas utilizando sistemas de ecuaciones.
- Análisis de la resolución de un sistema de ecuaciones con paréntesis y denominadores.
- Trabajar la educación financiera a través de herramientas de análisis de ofertas.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante los sistemas de ecuación y por interpretar dichas representaciones.

- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Ecuaciones lineales.
2. Sistemas de ecuaciones lineales.
3. Resolución de sistemas de ecuaciones.
4. Métodos de resolución de sistemas.
5. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.
6. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
7. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
8. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como la energía, la economía, la naturaleza y el transporte.
9. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones de diferentes ofertas e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*. Además, se trabajará la educación financiera.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando lo datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Cinco dedos tiene tu mano.</i> • Ecuaciones lineales. • Sistemas de ecuaciones lineales. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Métodos de resolución de sistemas. • Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y energía. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.		

		news. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Ecuaciones lineales. • Sistemas de ecuaciones lineales. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Métodos de resolución de sistemas. • Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>Cinco dedos tiene tu mano.</i> • Ecuaciones lineales. • Sistemas de ecuaciones lineales.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA

	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	• Resolución de sistemas de ecuaciones. • Métodos de resolución de sistemas. • Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i>	1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>Cinco dedos tiene tu mano.</i> • Actividades finales. Matemáticas y energía. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones. Actividades. • Actividades finales. Matemáticas y energía. • Actividades finales. Matemáticas y economía. • Actividades finales. Matemáticas y naturaleza. • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico</i>.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>Cinco dedos tiene tu mano.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico</i>.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a,

			F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>Cinco dedos tiene tu mano.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula,	• Desafío. <i>Cinco dedos tiene tu mano.</i> • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de ofertas. Educación financiera. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

	aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Cinco dedos tiene tu mano.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. Reto. • Métodos de resolución de sistemas. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>El coche fantástico.</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.
2. Analiza la resolución de un sistema de ecuaciones lineales.
3. Resuelve problemas a través de sistemas de ecuaciones.
4. Analiza, comprende y resuelve sistemas de ecuaciones con paréntesis y denominadores.
5. Aplica los conocimientos aprendidos en la unidad sobre educación financiera a través de herramientas de análisis de ofertas.
6. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante los sistemas de ecuación y por interpretar dichas representaciones.
7. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 7. PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta un tren de 100 metros de longitud que circula a una velocidad media de 100 metros por minuto y que va a atravesar un túnel de 100 metros de largo para reflexionar: ¿cuánto tardará en salir del túnel?

En la situación de aprendizaje se relacionarán los diferentes sistemas de ecuaciones para resolver variadas operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real con la relación entre la capacidad de las baterías, el tiempo de carga y el tiempo de uso, en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de la resolución de problemas mediante una regla de tres simple directa.
- Análisis de la resolución de problemas mediante una regla de tres simple inversa.
- Análisis de la realización de repartos directa o inversamente proporcionales.
- Reflexión sobre la resolución de problemas mediante una regla de tres compuesta.
- Análisis de la realización de problemas de porcentajes.
- Resolución de problemas de porcentajes encadenados.
- Reflexión sobre la resolución de problemas de proporcionalidad por reducción a la unidad.
- Análisis de problemas de móviles.

- Reflexión sobre los análisis de datos para tomar decisiones.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante proporcionalidad numérica y por interpretar dichas representaciones.
- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Magnitudes directamente proporcionales.
2. Magnitudes inversamente proporcionales.
3. Repartos proporcionales.
4. Proporcionalidad compuesta.
5. Porcentajes.
6. Aumentos y disminuciones porcentuales.
7. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
8. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
9. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como la dinámica, la cinética, la energía, la publicidad, las telecomunicaciones y los productos financieros.
10. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones de diferentes datos e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*. También se trabajará la toma de decisiones.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de febrero y dos primeras semanas de marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Viajeros al tren!</i> • Magnitudes directamente proporcionales. • Magnitudes inversamente proporcionales. • Repartos proporcionales. • Proporcionalidad compuesta. • Porcentajes. • Aumentos y disminuciones porcentuales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y tráfico. • Actividades finales. Matemáticas y alimentación. • Actividades finales. Matemáticas y dinámica. • Actividades finales. Matemáticas y cinética. • Actividades finales. Matemáticas y energía. • Actividades finales. Matemáticas y consumo.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.		

		• Actividades finales. Matemáticas y publicidad. • Actividades finales. Matemáticas y telecomunicaciones. • Actividades finales. Matemáticas y productos financieros. • Actividades finales. Matemáticas y medicinas. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos y toma de decisiones • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Magnitudes directamente proporcionales. • Magnitudes inversamente proporcionales. • Repartos proporcionales. • Proporcionalidad compuesta. • Porcentajes. • Aumentos y disminuciones porcentuales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando	• Desafío. <i>¡Viajeros al tren!</i> • Magnitudes directamente proporcionales.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e.

	su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	• Magnitudes inversamente proporcionales. • Repartos proporcionales. • Proporcionalidad compuesta. • Porcentajes. • Aumentos y disminuciones porcentuales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>¡Viajeros al tren!</i> • Actividades finales. Matemáticas y tráfico. • Actividades finales. Matemáticas y alimentación. • Actividades finales. Matemáticas y dinámica. • Actividades finales. Matemáticas y cinética. • Actividades finales. Matemáticas y energía. • Actividades finales. Matemáticas y consumo. • Actividades finales. Matemáticas y publicidad. • Actividades finales. Matemáticas y telecomunicaciones.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

		• Actividades finales. Matemáticas y productos financieros. • Actividades finales. Matemáticas y medicinas. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos y toma de decisiones • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Magnitudes directamente proporcionales. Ejemplo. Actividades. • Magnitudes inversamente proporcionales. Actividades. • Repartos proporcionales. Ejemplo. Actividades. • Proporcionalidad compuesta. Ejemplo. Actividades. • Porcentajes. Ejemplo. Actividades. • Aumentos y disminuciones porcentuales. Ejemplo. Actividades. • Actividades finales. Matemáticas y tráfico. • Actividades finales. Matemáticas y alimentación. • Actividades finales. Matemáticas y dinámica. • Actividades finales. Matemáticas y cinética. • Actividades finales. Matemáticas y energía. • Actividades finales. Matemáticas y consumo.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

		• Actividades finales. Matemáticas y publicidad. • Actividades finales. Matemáticas y telecomunicaciones. • Actividades finales. Matemáticas y productos financieros. • Actividades finales. Matemáticas y medicinas. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos y toma de decisiones • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>¡Viajeros al tren!</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos y toma de decisiones • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>¡Viajeros al tren!</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 4. Relaciones y funciones. 4.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	• Desafío. <i>¡Viajeros al tren!</i> • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos y toma de decisiones • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las ma-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Viajeros al tren!</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE

	temáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• Aumentos y disminuciones porcentuales. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>Carga y descarga.</i> • Autoevaluación.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Resuelve problemas mediante una regla de tres simple directa.
2. Resuelve problemas mediante una regla de tres simple inversa.
3. Analiza de forma satisfactoria la realización de repartos directa o inversamente proporcionales.
4. Entiende, comprende y resuelve problemas mediante una regla de tres compuesta.
5. Realiza de forma correcta problemas de porcentajes.
6. Resuelve problemas de porcentajes encadenados.
7. Entiende, comprende y resuelve problemas de proporcionalidad por reducción a la unidad.
8. Analiza y resuelve problemas de móviles.
9. Aplica los conocimientos aprendidos en la unidad para tomar decisiones a través de herramientas de análisis de datos.
10. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante proporcionalidad numérica y por interpretar dichas representaciones.
11. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 8. PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta la imagen de varias monedas de 1 céntimo colocadas en círculo alrededor de una moneda de 1 euro para reflexionar: ¿cuántas monedas necesitas para rodear estas tres monedas de 1 euro?

En la situación de aprendizaje se relacionarán los diferentes sistemas de ecuaciones para resolver distintas operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real con la lectura y comprensión de mapas topográficos en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- División de segmentos en partes iguales o proporcionales.
- Análisis de la resolución de problemas mediante la semejanza de triángulos.
- Cálculo de perímetros y áreas de polígonos semejantes.
- Análisis y cálculo de distancia en un mapa.
- Aprendizaje sobre la representación de fracciones en la recta numérica usando el teorema de Tales.
- Reflexión para aprender a determinar la escala de un plano.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante proporcionalidad geométrica y por interpretar dichas representaciones.
- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Segmentos proporcionales.
2. Teorema de Tales.
3. Semejanza de triángulos.
4. Criterios de semejanza de triángulos.
5. Polígonos semejantes.
6. Escalas.
7. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
8. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
9. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como la arquitectura, el medioambiente, la cartografía, la fotografía y el modelismo.
10. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones de las aplicaciones de la semejanza e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de marzo y una de abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Segmentos proporcionales. • Teorema de Tales. • Semejanza de triángulos. • Criterios de semejanza de triángulos. • Polígonos semejantes. • Escalas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. • Actividades finales. Matemáticas y medioambiente. • Actividades finales. Matemáticas y tráfico.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en		

	situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	• Actividades finales. Matemáticas y cartografía. • Actividades finales. Matemáticas y fotografía. • Actividades finales. Matemáticas y modelismo. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Aplicaciones de la semejanza. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Segmentos proporcionales. • Teorema de Tales. • Semejanza de triángulos. • Criterios de semejanza de triángulos. • Polígonos semejantes. • Escalas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a.

			F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Segmentos proporcionales. • Teorema de Tales. • Semejanza de triángulos. • Criterios de semejanza de triángulos. • Polígonos semejantes. • Escalas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. • Actividades finales. Matemáticas y medioambiente.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b.

		• Actividades finales. Matemáticas y tráfico. • Actividades finales. Matemáticas y cartografía. • Actividades finales. Matemáticas y fotografía. • Actividades finales. Matemáticas y modelismo. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Aplicaciones de la semejanza. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.	• ¿Qué sabes ya? • Criterios de semejanza de triángulos. Actividades. • Escalas. Ejemplo. Actividades. • Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. • Actividades finales. Matemáticas y medioambiente. • Actividades finales. Matemáticas y tráfico. • Actividades finales. Matemáticas y cartografía. • Actividades finales. Matemáticas y fotografía.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a.
	6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.		

		• Actividades finales. Matemáticas y modelismo. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Aplicaciones de la semejanza. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Aplicaciones de la semejanza. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e.

	diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Aplicaciones de la semejanza. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversión.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Teorema de Tales. Reto. • Escalas. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>Naturaleza y diversidad.</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Resuelve divisiones de segmentos en partes iguales o proporcionales.
2. Analiza, comprende y resuelve problemas mediante la semejanza de triángulos.
3. Calcula perímetros y áreas de polígonos semejantes.
4. Analiza, comprende y calcula la distancia en un mapa.
5. Representa fracciones en la recta numérica usando el teorema de Tales aprendido en la unidad.
6. Analiza y determina la escala de un plano.
7. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante la proporcionalidad geométrica y por interpretar dichas representaciones.
8. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 9. FIGURAS PLANAS. ÁREAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta una serie de formas geométricas en los telescopios espaciales para reflexionar.

En la situación de aprendizaje se relacionarán los diferentes tipos de figuras planas y sus áreas para resolver distintas operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Cálculo de los elementos de un cuadrilátero.
- Cálculo de los elementos de un polígono regular.
- Análisis de las áreas de las figuras poligonales.
- Cálculo de las áreas de figuras circulares.
- Reflexión sobre el cálculo de la medida de los catetos de un triángulo rectángulo isósceles.
- Análisis de la altura de un triángulo equilátero.
- Reflexión sobre los análisis de datos para tomar decisiones.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante figuras planas y por interpretar dichas representaciones.

- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Teorema de Pitágoras.
2. Aplicaciones del teorema de Pitágoras.
3. Área de polígonos.
4. Ángulos en los polígonos.
5. Longitud de una circunferencia.
6. Área del círculo y figuras circulares.
7. Ángulos en la circunferencia.
8. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
9. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
10. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas como el hogar, el atletismo y la circulación.
11. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones de diferentes datos e informaciones que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de abril.

NOTA. La temporalización de esta unidad y de las siguientes puede variar en función de las fechas de la Semana Santa.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando lo datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Teorema de Pitágoras. • Aplicaciones del teorema de Pitágoras. • Área de polígonos. • Ángulos en los polígonos. • Longitud de una circunferencia. • Área del círculo y figuras circulares. • Ángulos en la circunferencia. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y ciclismo. • Actividades finales. Matemáticas y hogar. • Actividades finales. Matemáticas y atletismo.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en		

	situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	• Actividades finales. Matemáticas y circulación. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Teorema de Pitágoras. • Aplicaciones del teorema de Pitágoras. • Área de polígonos. • Ángulos en los polígonos. • Longitud de una circunferencia. • Área del círculo y figuras circulares. • Ángulos en la circunferencia. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a.

			F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Teorema de Pitágoras. • Aplicaciones del teorema de Pitágoras. • Área de polígonos. • Ángulos en los polígonos. • Longitud de una circunferencia. • Área del círculo y figuras circulares. • Ángulos en la circunferencia. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.		
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales. Matemáticas y ciclismo. • Actividades finales. Matemáticas y hogar.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b.

		• Actividades finales. Matemáticas y atletismo. • Actividades finales. Matemáticas y circulación. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y ciclismo. • Actividades finales. Matemáticas y hogar. • Actividades finales. Matemáticas y atletismo. • Actividades finales. Matemáticas y circulación. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a.
	6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.		

			D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oral-	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c.

	mente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.		4. Relaciones. 4.a, 4.b. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. B. MEDIDA Y GEOMETRÍA 1. Magnitud. 1.a, 1.b. 2. Medición. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	• Desafío. <i>Monedas a montones.</i> • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis de datos. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Monedas a montones.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE

	nes trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• Teorema de Pitágoras. Reto. • Aplicaciones del teorema de Pitágoras. Reto. • Área de polígonos. Reto. • Área del círculo y figuras circulares. Reto. • Ángulos en la circunferencia. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>Más allá de las estrellas.</i> • Autoevaluación.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula, analiza y comprende los elementos de un cuadrilátero.
2. Calcula, analiza y comprende los elementos de un polígono regular.
3. Analiza las áreas de las figuras poligonales.
4. Calcula, analiza y comprende las áreas de figuras circulares.
5. Entiende, comprende y resuelve cálculos a partir de la medida de los catetos de un triángulo rectángulo isósceles.
6. Analiza la altura de un triángulo equilátero.
7. Aplica los conocimientos aprendidos en la unidad para tomar decisiones a través de herramientas de análisis de datos.
8. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante figuras planas y por interpretar dichas representaciones.
9. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 10. CUERPOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y VOLÚMENES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta un estudio sobre la forma, la capacidad y la superficie de los paquetes de leche para reflexionar.

En la situación de aprendizaje se relacionarán los diferentes tipos de cuerpos geométricos con sus áreas y volúmenes para resolver distintas operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de la obtención del desarrollo plano de un prisma o una pirámide regulares.
- Cálculo del área de un prisma y una pirámide.
- Cálculo del área de un cuerpo de revolución.
- Análisis del volumen de un cuerpo geométrico.
- Cálculo del área de una pirámide conociendo sus aristas.
- Comprensión de los volúmenes de los prismas, pirámides y cuerpos redondos y resolución de los problemas relacionados.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante los cuerpos geométricos y por interpretar dichas representaciones.
- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

- Autoevaluación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Poliedros.
2. Prismas. Áreas.
3. Pirámides. Áreas.
4. Cuerpos de revolución. Áreas.
5. Volumen de un cuerpo.
6. Volumen de ortoedros y cubos.
7. Volumen de prismas y cilindros.
8. Volumen de pirámides y conos.
9. Volumen de esferas. Figuras esféricas.
10. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
11. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
12. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como las celebraciones, el cuerpo humano, la agricultura, el deporte y la meteorología.
13. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones del cálculo de volúmenes en representaciones gráficas que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando lo datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Lo breve... mejor.</i> • Poliedros. • Prismas. Áreas. • Pirámides. Áreas. • Cuerpos de revolución. Áreas. • Volumen de un cuerpo. • Volumen de ortoedros y cubos. • Volumen de prismas y cilindros. • Volumen de pirámides y conos. • Volumen de esferas. Figuras esféricas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y celebraciones. • Actividades finales. Matemáticas y cuerpo humano. • Actividades finales. Matemáticas y agricultura. • Actividades finales. Matemáticas y deporte. • Actividades finales. Matemáticas y meteorología. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake</i>	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.		

		news. Cálculo de volúmenes en representaciones gráficas. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	• Poliedros. • Prismas. Áreas. • Pirámides. Áreas. • Cuerpos de revolución. Áreas. • Volumen de un cuerpo. • Volumen de ortoedros y cubos. • Volumen de prismas y cilindros. • Volumen de pirámides y conos. • Volumen de esferas. Figuras esféricas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.		
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>Lo breve... mejor.</i> • Poliedros. • Prismas. Áreas. • Pirámides. Áreas. • Cuerpos de revolución. Áreas. • Volumen de un cuerpo. • Volumen de ortoedros y cubos. • Volumen de prismas y cilindros. • Volumen de pirámides y conos. • Volumen de esferas. Figuras esféricas. • Actividades finales.	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE
	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.		

		• Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>Lo breve... mejor.</i> • Actividades finales. Matemáticas y celebraciones. • Actividades finales. Matemáticas y cuerpo humano. • Actividades finales. Matemáticas y agricultura. • Actividades finales. Matemáticas y deporte. • Actividades finales. Matemáticas y meteorología. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Cálculo de volúmenes en representaciones gráficas. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y celebraciones. • Actividades finales. Matemáticas y cuerpo humano. • Actividades finales. Matemáticas y agricultura. • Actividades finales. Matemáticas y deporte. • Actividades finales. Matemáticas y meteorología. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake</i>	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE

		news. Cálculo de volúmenes en representaciones gráficas. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>Lo breve... mejor.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Cálculo de volúmenes en representaciones gráficas. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>Lo breve... mejor.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	C. GEOMETRÍA EN EL PLANO Y EN EL ESPACIO 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a. F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE

			1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	• Desafío. <i>Lo breve... mejor.</i> • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Cálculo de volúmenes en representaciones gráficas. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Lo breve... mejor.</i> • Poliedros. Reto. • Prismas. Áreas. Reto. • Pirámides. Áreas. Reto. • Volumen de ortoedros y cubos. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>¡Una historia de la leche!</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula, analiza y comprende la obtención del desarrollo plano de un prisma o una pirámide regulares.
2. Calcula, analiza y comprende el área de un prisma y una pirámide.
3. Calcula, analiza y comprende el área de un cuerpo de revolución.
4. Analiza el volumen de un cuerpo geométrico.
5. Calcula, analiza y comprende el área de una pirámide conociendo sus aristas.
6. Entiende y comprende los volúmenes de los prismas, pirámides y cuerpos redondos para resolver los problemas relacionados.
7. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante cuerpos geométricos y por interpretar dichas representaciones.
8. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.
9. Analiza su propio proceso de aprendizaje en las matemáticas.

UNIDAD 11. FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta un análisis crítico sobre los recursos hídricos y su uso sostenible para reflexionar.

En la situación de aprendizaje se relacionarán los diferentes tipos de funciones para resolver distintas operaciones. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de la representación de una función a partir de su ecuación.
- Estudio e interpretación de una función.
- Reflexión sobre la representación de funciones lineales.
- Análisis profundo de cómo determinar la ecuación de una función de proporcionalidad directa conociendo uno de sus puntos.
- Cálculo, análisis e interpretación de una ecuación con una función lineal al conocer dos de sus puntos.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante las funciones y por interpretar dichas representaciones.

- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Concepto de función.
2. Formas de expresar una función.
3. Estudio de una función.
4. Funciones de proporcionalidad directa.
5. Funciones lineales.
6. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
7. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
8. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como el transporte y la aviación.
9. Uso de las matemáticas para comprender, valorar y analizar la veracidad y las implicaciones del cálculo de la depreciación de un bien que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Se hace camino al andar.</i> • Concepto de función. • Formas de expresar una función. • Estudio de una función. • Funciones de proporcionalidad directa. • Funciones lineales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y aviación. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en		

	situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	news. Cálculo de la depreciación de un bien. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Concepto de función. • Formas de expresar una función. • Estudio de una función. • Funciones de proporcionalidad directa. • Funciones lineales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e.

			5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	• Desafío. <i>Se hace camino al andar.</i> • Concepto de función. • Formas de expresar una función. • Estudio de una función. • Funciones de proporcionalidad directa. • Funciones lineales. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>Se hace camino al andar.</i> • Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y aviación. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Cálculo de la depreciación de un bien. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Concepto de función. Ejemplos. Actividades. • Formas de expresar una función. Ejemplos. Actividades. • Estudio de una función. Ejemplos. Actividades. • Funciones de proporcionalidad directa. Ejemplos. Actividades. • Funciones lineales. Ejemplos. Actividades.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b.

		• Actividades finales. Matemáticas y transporte. • Actividades finales. Matemáticas y aviación. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Cálculo de la depreciación de un bien. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>Se hace camino al andar.</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Cálculo de la depreciación de un bien. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE

			1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Desafío. <i>Se hace camino al andar.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.c. 3. Operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 4.e. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso	• Desafío. <i>Se hace camino al andar.</i> • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Cálculo de la depreciación de un bien.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

	de aprendizaje del resto del alumnado.	• Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i>	
	9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Se hace camino al andar.</i> • Formas de expresar una función. Reto. • Funciones lineales. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>Cada gota importa.</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula, analiza y comprende la representación de una función a partir de su ecuación.
2. Entiende e interpreta una función después de lo aprendido en la unidad.
3. Comprende y representa funciones lineales.
4. Analiza la forma de determinar y comprender la ecuación de una función de proporcionalidad directa tras conocer uno de sus puntos.
5. Calcula, analiza e interpreta una ecuación con una función lineal al conocer dos de sus puntos.
6. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante funciones y por interpretar dichas representaciones.
7. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta unidad presenta un estudio de algunas formas de encriptar mensajes para reflexionar.

En la situación de aprendizaje se relacionarán los diferentes tipos de probabilidades para resolver distintas operaciones estadísticas. Desde esta situación se generarán sinergias para el cálculo matemático a partir de una situación real en la que el alumnado podrá aplicar los conocimientos adquiridos y compartir y valorar sus producciones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis sobre la construcción de tablas de frecuencias.
- Estudio e interpretación de gráficos estadísticos.
- Cálculo e interpretación de medidas estadísticas.
- Reflexión sobre el cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Dibujo de pictogramas.
- Cálculo e interpretación de probabilidades mediante un diagrama de árbol.
- Interés y curiosidad por representar el entorno mediante la estadística y las probabilidades y por interpretar dichas representaciones.

- Capacidad de reflexionar sobre el entorno, interpretar los datos que ofrece y representarlos utilizando diferentes soportes matemáticos.
- Concepción del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Variables estadísticas.
2. Frecuencias.
3. Gráficos estadísticos.
4. Medidas estadísticas.
5. Experimentos aleatorios.
6. Sucesos.
7. Probabilidad. Regla de Laplace.
8. Aprendizaje de procedimientos básicos matemáticos relacionados con la unidad.
9. Interés por aplicar los conocimientos matemáticos a diversas situaciones de la vida cotidiana.
10. Valoración de las matemáticas como elemento organizador de muchos aspectos de nuestras vidas, como la medicina, el turismo, el reciclaje y el azar.
11. Uso de las matemáticas para comprender y valorar la veracidad y las implicaciones del análisis crítico de datos estadísticos que encontramos en diferentes fuentes, como las *fake news*.

Sugerencia de temporalización. Junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Interpretar y analizar detenidamente enunciados de problemas matemáticos de diversa índole organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡No te pierdas!</i> • Variables estadísticas. • Frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas estadísticas. • Experimentos aleatorios. • Sucesos. • Probabilidad. Regla de Laplace. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	1.2. Conocer y aplicar diversas herramientas y estrategias que contribuyan a la resolución de problema.		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, ordenando la secuencia de los pasos a seguir, activando los conocimientos necesarios.		
2.	2.1. Analizar y comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema en el contexto del mismo.	• ¿Qué sabes ya? • Actividades finales. Matemáticas y medicina. • Actividades finales. Matemáticas y turismo. • Actividades finales. Matemáticas y reciclaje.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema, su aplicación en		

	situaciones de la vida cotidiana, y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.	• Actividades finales. Matemáticas y juegos. • Actividades finales. Matemáticas y azar. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis crítico de datos estadísticos. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.	• Variables estadísticas. • Frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas estadísticas. • Experimentos aleatorios. • Sucesos. • Probabilidad. Regla de Laplace. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f.

			2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
4.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	• Desafío. <i>¡No te pierdas!</i> • Variables estadísticas. • Frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas estadísticas. • Experimentos aleatorios. • Sucesos. • Probabilidad. Regla de Laplace. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
	4.2. Modelizar situaciones de manera guiada, para resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.		
5.	5.1. Continuar y consolidar el establecimiento de conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	• Desafío. <i>¡No te pierdas!</i> • Actividades finales. Matemáticas y medicina. • Actividades finales. Matemáticas y turismo.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c.

		• Actividades finales. Matemáticas y reciclaje. • Actividades finales. Matemáticas y juegos. • Actividades finales. Matemáticas y azar. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis crítico de datos estadísticos. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
6.	6.1. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. 6.2. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	• ¿Qué sabes ya? • Variables estadísticas. Actividades. • Frecuencias. Ejemplos. • Gráficos estadísticos. Ejemplos. Actividades. • Medidas estadísticas. Ejemplos. Actividades. • Experimentos aleatorios. Ejemplos. Actividades. • Sucesos. Actividades. • Probabilidad. Regla de Laplace. Actividades. • Actividades finales. Matemáticas y medicina. • Actividades finales. Matemáticas y turismo. • Actividades finales. Matemáticas y reciclaje.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA

		• Actividades finales. Matemáticas y juegos. • Actividades finales. Matemáticas y azar. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis crítico de datos estadísticos. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
7.	7.1. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	• Desafío. <i>¡No te pierdas!</i> • Actividades finales. Investiga. • Actividades finales. Inventa. • Actividades finales. Reto. • Actividades finales. Juego. • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis crítico de datos estadísticos. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	A. NÚMEROS Y OPERACIONES 2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
8.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático cada vez con	• Desafío. <i>¡No te pierdas!</i> • Actividades finales.	A. NÚMEROS Y OPERACIONES

	mayor precisión, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	• Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	2. Cantidad. 2.b, 2.c, 2.d, 2.e. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Razonamiento proporcional. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. ÁLGEBRA 1. Modelo matemático. 1.a, 1.b. 2. Variable. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. ESTADÍSTICA 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.
9.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. Colaborar activamente durante el proceso de aprendizaje del resto del alumnado. 9.2. Mostrar una actitud positiva, perseverante y participativa en el aula, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de	• Desafío. <i>¡No te pierdas!</i> • Actividades finales. Matemáticas y <i>fake news</i>. Análisis crítico de datos estadísticos. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i>	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

	aprendizaje de las matemáticas.		
10.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡No te pierdas!</i> • Gráficos estadísticos. Reto. • Medidas estadísticas. Reto. • Experimentos aleatorios. Reto. • Probabilidad. Regla de Laplace. Reto. • Situación de aprendizaje. <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad.</i> • Autoevaluación.	F. ACTITUDES Y APRENDIZAJE 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. 3.a.

Ítems para la evaluación de competencias

Evaluación

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Calcula, analiza y comprende la construcción de tablas de frecuencias.
2. Entiende e interpreta gráficos estadísticos.
3. Calcula e interpreta medidas estadísticas.
4. Comprende e interpreta el cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
5. Dibuja pictogramas tras lo aprendido a lo largo de la unidad.
6. Calcula e interpreta probabilidades mediante un diagrama de árbol.
7. Muestra interés y curiosidad por representar el entorno mediante la estadística y las probabilidades y por interpretar dichas representaciones.
8. Comprende, analiza y reflexiona sobre el entorno, interpretando los datos que ofrece y representándolos a través de diferentes soportes matemáticos.
9. Gestiona sus emociones y concibe el error como parte indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

3º ESO

Competencias específicas - Descriptores del perfil de salida - Criterios de evaluación

1 Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.

CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).

2 Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)

2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)

3 Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)

3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)

4 Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)

5 Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)

5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)

6 Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)

6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)

7 Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos

STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)

7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)

8 Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

9 Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)

10 Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)

Los saberes básicos del área de Matemáticas en 3º de Educación Secundaria Obligatoria

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área. Etiquetamos en esta programación los subepígrafes del Real Decreto 217/2022 como sigue:

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Conteo.

1.a. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.) llegando solo si es necesario al uso de fórmulas.

2. Cantidad.

2.a. Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...

2.b. Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

2.c. Diferentes formas de representación de números racionales.

3. Sentido de las operaciones.

3.a. Potencias de exponente racional. Propiedades.

3.b. Relaciones inversas entre las operaciones: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

3.c. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

4. Relaciones.

4.d. Selección de la representación más adecuada de una misma cantidad en cada situación o problema.

4b. Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

4.c. Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.

5. Educación financiera.

5.a. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.

5.b. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. sentido espacial

1. Localización y sistemas de representación.

1.a. Vectores: coordenadas, operaciones.

2. Movimientos y transformaciones.
 - 2.a. Elementos básicos de las transformaciones: vectores, rectas, puntos y ángulos de giro.
 - 2.b. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
 - 3.a. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).
- c. sentido algebraico
 1. Patrones.
 - 1.a. Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción, búsqueda de términos que faltan y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.
 - 1.b. Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.
 2. Modelo matemático.
 - 2.a. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
 - 2.b. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
 - 2.c. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
 3. Variable.
 - 3.a. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.
 - 3.b. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.
 4. Igualdad y desigualdad.
 - 4.a. Relaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
 - 4.b. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
 - 4.c. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
 - 4.d. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.
 5. Relaciones y funciones.
 - 5.a. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
 - 5.b. Propiedades de las funciones a través de la representación gráfica (dominio y recorrido, monotonía y extremos, periodicidad, simetrías, puntos de corte, concavidad y convexidad).
 - 5.c. Funciones cuadráticas: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.
 - 5.d. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
 6. Pensamiento computacional.

- 6.a. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas (como abstracción, pensamiento algorítmico y descomposición en partes) a otras situaciones, como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.
- 6.b. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos incluyendo los que se usan para operar con expresiones algebraicas (Ruffini), resolver ecuaciones y representar funciones.
- 6.c. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.
- D. sentido estocástico
 - 1. Organización y análisis de datos.
 - 1.a. Importancia de la estadística a lo largo de la historia.
 - 1.b. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.
 - 1.c. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
 - 1.d. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
 - 1.e. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
 - 1.f. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
 - 1.g. Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
 - 1.h. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.
 - 1.i. Estudio de la representatividad de las medidas de centralización.
 - 2. Inferencia.
 - 2.a. Valoración de la necesidad o no de la elección de una muestra, y de su representatividad.
 - 2.b. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
 - 2.c. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra preferentemente mediante herramientas digitales.
 - 2.d. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.
- e. sentido socioafectivo
 - 1. Creencias, actitudes y emociones.
 - 1.a. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 1.b. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 - 1.c. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 1.d. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
 - 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
 - 2.a. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

- 2.b. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad.
- 3.a. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- 3.b. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS RACIONALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta primera unidad los alumnos y las alumnas se enfrentan a un desafío que consiste en hacer montones que pesen lo mismo; para ello tendrán que trabajar con números racionales. A lo largo de la unidad, irán adquiriendo habilidades y destrezas para reconocer la importancia de los números racionales al resolver situaciones que se plantean con frecuencia en la vida cotidiana, por ejemplo, a la hora de hacer repartos o interpretar descuentos.

En la situación de aprendizaje de la unidad se describe el diseño de las piezas de un juego de construcción con las que se pueden construir diferentes objetos, lo que permitirá al alumnado comprender las relaciones numéricas que existen entre las piezas para que se puedan ensamblar y valorar la importancia de la medida de estas piezas. Podrán comprobar así lo fácil que es construir objetos aplicando los aprendizajes de matemáticas sobre los números racionales.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

1. Interés por resolver retos matemáticos aplicando los aprendizajes sobre fracciones.

2. Uso del pensamiento computacional para resolver actividades con fracciones y números decimales.
3. Adquisición de destrezas para representar y realizar operaciones y cálculos con números racionales.
4. Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
5. Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

65. Fracciones.
66. Fracción irreducible.
67. Comparación de fracciones.
68. Operaciones con fracciones.
69. Números decimales.
70. Fracciones y números decimales.
71. Números racionales.
72. Mínimo común múltiplo.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en alimentación, biología, consumo, atletismo y economía.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis de publicidad.

Situación de aprendizaje. *¡No es magia, es industria!*

Interés por aplicar los conocimientos matemáticos sobre números racionales a diversas situaciones de la vida cotidiana.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de septiembre y una semana de octubre.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Un montón...</i> Fracciones. Fracción irreducible. Comparación de fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Fracciones y números decimales. Números racionales. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Fracciones. Fracción irreducible. Comparación de fracciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto		

planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Operaciones con fracciones. 12. Números decimales. 13. Fracciones y números decimales. Números racionales. Actividades finales. Matemáticas y alimentación. Matemáticas y biología. Matemáticas y consumo. Matemáticas y atletismo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Publicidad engañosa. Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Fracciones. Fracción irreducible. Comparación de fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Fracciones y números decimales. Números racionales. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)		
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más	Desafío. <i>Un montón...</i> Fracciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a.

simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Fracción irreducible.	2. Cantidad. 2.b, 2.c.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	Comparación de fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Fracciones y números decimales. Números racionales. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>Un montón...</i> Actividades finales. Matemáticas y alimentación. Matemáticas y biología. Matemáticas y consumo. Matemáticas y atletismo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	Fake news. Publicidad engañosa. Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2.. Inferencia. 2.b, 2.c, 2.d. E. Sentido socioafectivo.

		1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Un montón...</i> Actividades finales. Investiga. Actividades finales. Matemáticas y alimentación. Matemáticas y biología. Matemáticas y consumo. Matemáticas y atletismo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Fake news. Publicidad engañosa. Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su	Desafío. <i>Un montón...</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y alimentación. Matemáticas y biología. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c.

utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	consumo. Matemáticas y atletismo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	Fake news. Publicidad engañosa. Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. <i>Un montón...</i> Fracciones. Fracción irreducible. Comparación de fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Fracciones y números decimales. Números racionales. Actividades finales. Fake news. Publicidad engañosa. Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. <i>Un montón...</i> Fracciones. Reto. Fracción irreducible. Reto. Operaciones con fracciones. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes		

situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)	Fake news. Publicidad engañosa. Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b

UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío en el que el alumnado deberá analizar el proceso con el que se obtiene el triángulo de Sierpinski para comprender qué es una iteración y tendrá que indicar los triángulos que hay en cada iteración y comparar las áreas que ocupan. Los aprendizajes que se adquirirán sobre potencias y raíces y la resolución de problemas y de los retos que se les planteen a los estudiantes a lo largo de la unidad les permitirán resolver esta y otras cuestiones.

La situación de aprendizaje que se propone en la unidad presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar sobre la capacidad que tiene una batería y analizar

el consumo medio de un móvil. El alumnado podrá consultar la información del dispositivo y realizar los cálculos necesarios para usar el móvil de manera óptima con el fin de evitar que se agote la batería y la memoria.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

6. Aplicación de destrezas de pensamiento para analizar la presencia de las matemáticas en el entorno.
7. Uso de la notación científica para expresar potencias y realizar operaciones.
8. Reflexión sobre la utilidad del empleo de las potencias y las raíces en situaciones cotidianas.

9. Participación en juegos cooperativos para resolver tareas matemáticas.
10. Reflexión sobre los gestos cotidianos que favorecen el ahorro de energía.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Potencias de números racionales.
2. Operaciones con potencias.
3. Notación científica.
4. Operaciones en notación científica.
5. Raíces.
6. Radicales.
7. Operaciones con radicales.
8. Números reales.

9. Aproximaciones y errores.
10. Intervalos.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en biología, medicina, naturaleza, joyería y ciencias.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis del consumo eléctrico de una ciudad.

Situación de aprendizaje. *¡Socorro! Me quedo sin batería.*

Reconocimiento de la utilidad de las potencias y las raíces para resolver cuestiones cotidianas.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de octubre.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>De Sierpinski.</i> Potencias de números racionales. Operaciones con potencias. Notación científica. Operaciones en notación científica.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	Raíces. Radicales.	

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).	Operaciones con radicales. Números reales. Aproximaciones y errores. Intervalos. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Potencias de números racionales. Operaciones con potencias.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Notación científica. Operaciones en notación científica. Raíces. Radicales. Operaciones con radicales. Números reales. Aproximaciones y errores. Intervalos. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medicina. Matemáticas y naturaleza. Fake news. ¿La energía eléctrica se evapora? Análisis del consumo eléctrico de una ciudad. Situación de aprendizaje. <i>¡No es magia, es industria!</i>	3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Potencias de números racionales. Operaciones con potencias. Notación científica.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)	Operaciones en notación científica. Raíces. Radicales.	4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	Operaciones con radicales. Números reales. Aproximaciones y errores. Intervalos. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>De Sierpinski.</i> Potencias de números racionales. Operaciones con potencias. Notación científica.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	Operaciones en notación científica. Raíces. Radicales. Operaciones con radicales. Números reales.	4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.

	Aproximaciones y errores. Intervalos. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i>	6. Pensamiento computacional. 6.a.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>De Sierpinski.</i> Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medicina. Matemáticas y naturaleza. Matemáticas y joyería. Matemáticas y ciencias. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿La energía eléctrica se evapora? Análisis del consumo eléctrico de una ciudad. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)		C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>De Sierpinski.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medicina. Matemáticas y naturaleza. Matemáticas y joyería. Matemáticas y ciencias.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e. 4. Relaciones. 4.a. 6. Educación financiera. 6.a, 6.b.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las		C. Sentido algebraico.

matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Problemas aparentemente distintos. <i>Fake news.</i> ¿La energía eléctrica se evapora? Análisis del consumo eléctrico de una ciudad. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i>	1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c.
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>De Sierpinski.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medicina. Matemáticas y naturaleza. Matemáticas y joyería. Matemáticas y ciencias. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	<i>Fake news.</i> ¿La energía eléctrica se evapora? Análisis del consumo eléctrico de una ciudad. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. <i>De Sierpinski.</i> Potencias de números racionales. Operaciones con potencias. Notación científica. Operaciones en notación científica.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.b, 4.c.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Raíces. Radicales. Operaciones con radicales. Números reales. Aproximaciones y errores. Intervalos. Actividades finales. <i>Fake news.</i> ¿La energía eléctrica se evapora? Análisis del consumo eléctrico de una ciudad. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i>	5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. <i>De Sierpinski.</i> Potencias de números racionales. Reto. Operaciones con potencias. Reto. Raíces. Reto. Números reales. Reto.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)	Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. <i>Fake news.</i> ¿La energía eléctrica se evapora? Análisis del consumo eléctrico de una ciudad. Situación de aprendizaje. <i>¡Socorro! Me quedo sin batería.</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en	Actividades finales. Juego.	E. Sentido socioafectivo.

equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 3. PROGRESIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En el desafío que se propone en esta unidad los alumnos y alumnas deberán intentar averiguar cuántas veces tendrán que doblar un folio para llegar a la Luna; reflexionarán sobre el concepto de progresión y realizarán actividades de sucesiones, progresiones aritméticas y geométricas para poder resolver este desafío y otras situaciones similares.

En la situación de aprendizaje de la unidad se les sugiere que elijan la hipoteca que más conviene a quienes van a comprar una casa. Se plantea un caso concreto y para resolverlo deberán tener en cuenta los datos sobre el dinero ahorrado, los años que tardarán en pagarla y el interés que abonarán, así como aplicar la fórmula del interés compuesto. Podrán comprobar con esta situación la importancia de los aprendizajes matemáticos para planificar compras y realizar inversiones.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

11. Uso de estrategias para comprender y resolver problemas de situaciones cotidianas con el cálculo matemático.
12. Utilización de la calculadora para obtener los intereses de una hipoteca.

13. Reflexión sobre el gasto y el ahorro y sobre el consumo responsable y planificado.

14. Valoración de las dificultades como elementos motivadores para trabajar más y resolverlas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Sucesiones.
2. Progresión aritmética.
3. Progresión geométrica.
4. Interés compuesto.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en biología, deporte, medioambiente y ciberseguridad.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: reflexión crítica sobre la expansión de una pandemia.

Situación de aprendizaje. *Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.*

Valoración de la importancia de las progresiones en la resolución de cuestiones relacionadas con la economía.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de noviembre.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. Dame un folio y te llevaré a la Luna. Sucesiones. Progresión aritmética. Progresión geométrica. Interés compuesto. Situación de aprendizaje. Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Sucesiones. Progresión aritmética. Progresión geométrica. Interés compuesto. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y deporte. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y ciberseguridad. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.

	Fake news. ¿Quién vigila la caja de Pandora? Reflexión crítica sobre la expansión de una pandemia. Situación de aprendizaje. <i>Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.</i>	6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Sucesiones. Progresión aritmética. Progresión geométrica. Interés compuesto. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)		
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>Dame un folio y te llevaré a la Luna.</i> Sucesiones. Progresión aritmética. Progresión geométrica. Interés compuesto. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventar. Situación de aprendizaje. <i>Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)		

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. Dame un folio y te llevaré a la Luna. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y deporte. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y ciberseguridad. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿Quién vigila la caja de Pandora? Reflexión crítica sobre la expansión de una pandemia. Situación de aprendizaje. Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. Dame un folio y te llevaré a la Luna. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y deporte. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y ciberseguridad. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Fake news. ¿Quién vigila la caja de Pandora? Reflexión crítica sobre la expansión de una pandemia.	14. Situación de aprendizaje. Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad		E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.

actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. Dame un folio y te llevaré a la Luna. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y deporte. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y ciberseguridad. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	Fake news. ¿Quién vigila la caja de Pandora? Reflexión crítica sobre la expansión de una pandemia. 15. Situación de aprendizaje. Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.	
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. Dame un folio y te llevaré a la Luna. Sucesiones. Progresión aritmética. Progresión geométrica. Interés compuesto. Actividades finales. Fake news. ¿Quién vigila la caja de Pandora? Reflexión crítica sobre la expansión de una pandemia.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Situación de aprendizaje. Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.	
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el	Desafío. Dame un folio y te llevaré a la Luna.	E. Sentido socioafectivo.

autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Sucesiones. Reto. Progresión aritmética. Reto. Progresión geométrica. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿Quién vigila la caja de Pandora? Reflexión crítica sobre la expansión de una pandemia. Situación de aprendizaje. <i>Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza.</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 4. POLINOMIOS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío al que se enfrenta el alumnado en esta unidad consiste en interpretar una situación en la que deberá aplicar el razonamiento para resolverla. Esta reflexión permite introducir el tema de los polinomios; a lo largo de la unidad los alumnos y las alumnas adquirirán aprendizajes para interpretar gráficos y resolver con polinomios cuestiones relacionadas con la física, la química y la economía.

La situación de aprendizaje de esta unidad propone al alumnado la realización de una tarea que es habitual en cualquier casa: entender el recibo de la luz. Así, se comprobará la utilidad de los conocimientos matemáticos para interpretar facturas y valorar la posibilidad de reducir el uso de electricidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

15. Importancia del razonamiento para resolver problemas cotidianos.
16. Valoración de la interdisciplinariedad para interrelacionar saberes y fortalecer otros aprendizajes.
17. Utilidad de los cálculos numéricos para analizar informaciones.

18. Interés por conocer el consumo de electricidad para tomar medidas de ahorro.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

8. Monomios.
9. Operaciones con monomios.
10. Polinomios.
11. Operaciones con polinomios.
12. Factor común.
13. Igualdades notables.
14. Factorización de un polinomio.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en sociedad, química, física y economía.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis del IMC.

Situación de aprendizaje. *Desciframos el recibo de la luz.*

Valoración de la importancia de los polinomios para interpretar la información del recibo de la luz.

Sugerencia de temporalización. Última semana de noviembre y dos primeras semanas de diciembre.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Con monedas...</i> Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios. Operaciones con polinomios.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	Factor común. Igualdades notables. Factorización de un polinomio. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios. Operaciones con polinomios. Factor común. Igualdades notables.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde		C. Sentido algebraico.

diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Factorización de un polinomio. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y química. Matemáticas y física. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Índice de masa corporal. Análisis del IMC. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios. Operaciones con polinomios. Factor común. Igualdades notables. Factorización de un polinomio. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)		

		1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>Con monedas...</i> Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios. Operaciones con polinomios. Factor común. Igualdades notables. Factorización de un polinomio. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>Con monedas...</i> Actividades finales. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y química. Matemáticas y física. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)		

	Fake news. Índice de masa corporal. Análisis del IMC. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Con monedas...</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y química. Matemáticas y física. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Fake news. Índice de masa corporal. Análisis del IMC. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la		

sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>Con monedas...</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y química. Matemáticas y física. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	Fake news. Índice de masa corporal. Análisis del IMC. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos,	Desafío. <i>Con monedas...</i> Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a

procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Operaciones con polinomios. Factor común. Igualdades notables. Factorización de un polinomio. Actividades finales. Fake news. Índice de masa corporal. Análisis del IMC. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i>	5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. <i>Con monedas...</i> Operaciones con monomios. Reto. Operaciones con polinomios. Reto. Factor común. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Índice de masa corporal. Análisis del IMC. Situación de aprendizaje. <i>Desciframos el recibo de la luz.</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las	Actividades finales. Juego.	E. Sentido socioafectivo.

matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 5. ECUACIONES DE PRIMER Y DE SEGUNDO GRADO

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío en el que los estudiantes podrán aplicar sus conocimientos previos sobre igualdades algebraicas y ecuaciones: calcular distancias conociendo la velocidad y el espacio que se va a recorrer. El desafío sirve de introducción para abordar los aprendizajes sobre ecuaciones de primer y segundo grado.

A partir de la situación de aprendizaje que se plantea en esta unidad, que consiste en reconocer las fases de creación de una empresa, el alumnado comprenderá todo lo que se debe tener en cuenta para llevar a cabo un proyecto de este tipo sin correr riesgos. Esta situación les permitirá desarrollar su espíritu emprendedor y valorar la utilidad de las ecuaciones en contextos de la vida cotidiana.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

19. La movilización de los saberes previos adquiridos para facilitar los nuevos aprendizajes.
20. Comprensión de situaciones de la realidad que se resuelven mediante ecuaciones.
21. Comprensión y análisis de los enunciados de problemas matemáticos

desarrollando múltiples rutinas y destrezas de pensamiento.

22. La utilidad de los cálculos numéricos para analizar informaciones.
23. El interés por conocer el consumo de electricidad para tomar medidas de ahorro.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

11. Ecuaciones de primer grado.
12. Ecuaciones de segundo grado.
13. Otros tipos de ecuaciones.
14. Resolución de problemas mediante ecuaciones.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en economía y consumo.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis de publicidad.

Situación de aprendizaje. *¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.*

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos para crear una empresa.

Sugerencia de temporalización. Tres semanas de enero.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Dos bicis...</i> Ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Otros tipos de ecuaciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	Resolución de problemas mediante ecuaciones. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Otros tipos de ecuaciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en		

el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Resolución de problemas mediante ecuaciones. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y consumo. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¡Debería haber aguantado! Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Otros tipos de ecuaciones. Resolución de problemas mediante ecuaciones. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)		

		5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>Dos bicis...</i> Ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Otros tipos de ecuaciones. Resolución de problemas mediante ecuaciones. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)		

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>Dos bicis...</i> Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y consumo. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¡Debería haber aguantado! Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)		A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Dos bicis...</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y consumo. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b.

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Fake news. ¡Debería haber aguantado! Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>Dos bicis...</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y consumo. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¡Debería haber aguantado! Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b.

		5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. <i>Dos bicis...</i> Ecuaciones de primer grado. Ecuaciones de segundo grado. Otros tipos de ecuaciones. Resolución de problemas mediante ecuaciones. Actividades finales. <i>Fake news. ¡Debería haber aguantado!</i> Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		

9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. <i>Dos bicis...</i> Ecuaciones de primer grado. Reto. Ecuaciones de segundo grado. Reto. Actividades finales. Reto. Inventar. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¡Debería haber aguantado! Análisis de publicidad. Situación de aprendizaje. <i>¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa.</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío de esta unidad va a activar los conocimientos previos del alumnado sobre la representación gráfica de las funciones lineales; deberán mostrar sus destrezas para trabajar con mapas y localizar lugares. El desafío sirve de introducción para abordar los aprendizajes sobre ecuaciones de primer y segundo grado.

La situación de aprendizaje que se plantea en esta unidad, que consiste en analizar los formatos, la resolución y el consumo de datos de las pantallas de los móviles, permitirá a los alumnos y las alumnas reflexionar sobre las pantallas de los cines y establecer relaciones entre el formato y el número de píxeles. Durante el análisis deberán trabajar con ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales y valorarán la importancia de los aprendizajes adquiridos en esta unidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

24. Interés por afrontar desafíos en el ámbito de las matemáticas.
25. Comprensión de situaciones de la realidad que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones.
26. Resolución de situaciones relacionadas con la cocina, la igualdad y el mundo

laboral valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

27. El desarrollo de la autonomía personal para interpretar información relacionada con las matemáticas en actividades cotidianas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

10. Ecuaciones lineales.
11. Sistemas de ecuaciones lineales.
12. Métodos de resolución de sistemas.
13. Resolución de problemas mediante sistemas.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en cocina, igualdad y mundo laboral.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis de un recibo de comida.

Situación de aprendizaje. *¡Qué grande es el cine!*

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos para analizar el formato y la resolución de las pantallas de algunos dispositivos.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de febrero.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Buscando a Wally.</i> Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de resolución de sistemas. Resolución de problemas mediante sistemas. Situación de aprendizaje. <i>¡Qué grande es el cine!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de resolución de sistemas. Resolución de problemas mediante sistemas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y		

repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Actividades finales. Matemáticas y cocina. Matemáticas e igualdad. Matemáticas y mundo laboral Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¡Creo que algo está mal! Análisis de un recibo de comida. Situación de aprendizaje. <i>¡Qué grande es el cine!</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de resolución de sistemas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)	Resolución de problemas mediante sistemas. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	Situación de aprendizaje. <i>¡Qué grande es el cine!</i>	D. Sentido estocástico.

		1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>Buscando a Wally.</i> Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	Métodos de resolución de sistemas. Resolución de problemas mediante sistemas. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué grande es el cine!</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>Buscando a Wally.</i> Actividades finales. Matemáticas y cocina. Matemáticas e igualdad. Matemáticas y mundo	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	Laboral Problemas aparentemente distintos.	C. Sentido algebraico.

	Fake news. ¡Creo que algo está mal! Análisis de un recibo de comida. Situación de aprendizaje. <i>¡Qué grande es el cine!</i>	1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Buscando a Wally.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y cocina. Matemáticas e igualdad. Matemáticas y mundo laboral Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. D. Sentido algebraico. C. Sentido algebraico.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Fake news. ¡Creo que algo está mal! Análisis de un recibo de comida. Situación de aprendizaje. <i>¡Qué grande es el cine!</i>	1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico.
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la		

sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>Buscando a Wally.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y cocina. Matemáticas e igualdad. Matemáticas y mundo laboral Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	Fake news. ¡Creo que algo está mal! Análisis de un recibo de comida. Situación de aprendizaje. <i>¡Qué grande es el cine!</i>	
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. <i>Buscando a Wally.</i> Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de resolución de sistemas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b. 2. Cantidad. 2.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Resolución de problemas mediante sistemas. Actividades finales. <i>Fake news.</i> ¡Creo que algo está mal! Análisis de un recibo de comida. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué grande es el cine!</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.d, 1.e. 2. Inferencia. 2.c.
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3) 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)	Desafío. <i>Buscando a Wally.</i> Ecuaciones lineales. Reto. Métodos de resolución de sistemas. Reto. Resolución de problemas mediante sistemas. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. <i>Fake news.</i> ¡Creo que algo está mal! Análisis de un recibo de comida. Situación de aprendizaje. <i>¿Qué grande es el cine!</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 7. LUGARES GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y PERÍMETROS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El alumnado va a enfrentarse a un desafío en esta unidad que le permitirá aplicar sus conocimientos sobre geometría y aplicar el razonamiento matemático y su sentido espacial para comparar el perímetro de distintos círculos. A lo largo de la unidad el alumnado abordará sus nuevos aprendizajes de los lugares geométricos y sobre áreas y perímetros, y reflexionará sobre sus aplicaciones en situaciones del mundo real.

La situación de aprendizaje de esta unidad se centra en el diseño y creación de ropa, para lo cual deberán utilizar patrones con formas geométricas; también tendrán que aplicar sus aprendizajes sobre la medida y desarrollar su creatividad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

28. Desarrollo del sentido espacial mediante la identificación de formas y lugares geométricos.
29. Reconocimiento de lugares geométricos en elementos del entorno, en el arte y en la publicidad.
30. Uso de estrategias para resolver problemas de geometría.

31. Reflexión sobre el diseño de objetos cotidianos aplicando los nuevos conocimientos sobre lugares geométricos, áreas y perímetros.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

11. Lugares geométricos.
12. Mediatriz y bisectriz.
13. Ángulos.
14. Teorema de Pitágoras.
15. Áreas y perímetros.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en geografía, gimnasia, transportes, artesanía, publicidad y arte.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis de asistencia a concentraciones.

Situación de aprendizaje. *¡Vamos a dar la nota!*

Valoración de la importancia de los conocimientos sobre geometría para la confección de camisetas deportivas.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de febrero y dos primeras semanas de marzo.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>¿Cuándo se come?</i> Lugares geométricos. Mediatriz y bisectriz. Ángulos. Teorema de Pitágoras. Áreas y perímetros. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Lugares geométricos. Mediatriz y bisectriz. Ángulos. Teorema de Pitágoras. Áreas y perímetros. Actividades finales. Matemáticas y geografía. Matemáticas y gimnasia. Matemáticas y transportes.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1,		

STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Matemáticas y artesanía. Matemáticas y publicidad. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Análisis de asistencia a concentraciones. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Lugares geométricos. Mediatriz y bisectriz. Ángulos. Teorema de Pitágoras. Áreas y perímetros. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)		
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>¿Cuándo se come?</i> Lugares geométricos. Mediatriz y bisectriz. Ángulos. Teorema de Pitágoras.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma		

eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	Áreas y perímetros. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3) 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	Desafío. <i>¿Cuándo se come?</i> Actividades finales. Matemáticas y geografía. Matemáticas y gimnasia. Matemáticas y transportes. Matemáticas y artesanía. Matemáticas y publicidad. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Análisis de asistencia a concentraciones. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir,	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>¿Cuándo se come?</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a

comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	geografía. Matemáticas y gimnasia. Matemáticas y transportes. Matemáticas y artesanía. Matemáticas y publicidad. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos.	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)		C. Sentido algebraico.
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)	Fake news. Análisis de asistencia a concentraciones. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>¿Cuándo se come?</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y geografía. Matemáticas y gimnasia. Matemáticas y transportes. Matemáticas y artesanía. Matemáticas y publicidad. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	Fake news. Análisis de asistencia a concentraciones. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. <i>¿Cuándo se come?</i> Lugares geométricos. Mediatriz y bisectriz. Ángulos. Teorema de Pitágoras. Áreas y perímetros. Actividades finales.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.b. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Fake news. Análisis de asistencia a concentraciones. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i>	
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. <i>¿Cuándo se come?</i> Áreas y perímetros. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Análisis de asistencia a concentraciones. Situación de aprendizaje. <i>¡Vamos a dar la nota!</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos	Actividades finales. Juego.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 8. MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío que el alumnado podrá resolver interpretando correctamente una situación en la que tendrá que aplicar el razonamiento matemático y determinar los movimientos que son necesarios para seguir el camino más corto entre dos puntos. Los aprendizajes de esta unidad sobre vectores y movimientos y simetrías facilitarán la resolución de problemas similares.

En la situación de aprendizaje de la unidad se propone la creación de mandalas, una actividad con la que el alumnado podrá realizar los giros que se van indicando para conseguir figuras simétricas; de esta manera se reflexiona también sobre el hecho de que los mandalas se consideren una representación del universo.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

32. Interpretación de situaciones planteadas en textos y enunciados que se resuelven con movimientos en el plano y utilizando escalas y mapas.
33. Desarrollo de la capacidad visual para realizar traslaciones y giros e identificar simetrías.
34. Reflexión sobre el interés que han demostrado todas las culturas por representar el universo.

35. Resolución de situaciones relacionadas con astronomía, geografía, biología, deporte y dibujo valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- Vectores.
- Movimientos en el plano.
- Traslaciones y giros.
- Simetrías.
- Teorema de Tales.
- Escalas y mapas.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en dibujo, deporte, astronomía, geografía, y biología.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: lectura crítica del plano de una vivienda.

Situación de aprendizaje. *¿Todo el universo dentro de un mandala?*

Valoración de la importancia de los conocimientos sobre giros y simetrías para realizar dibujos.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de marzo y una de abril.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Una mosca y una araña.</i> Vectores. Movimientos en el plano. Traslaciones y giros. Simetrías. Teorema de Tales. Escalas y mapas. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Vectores. Movimientos en el plano. Traslaciones y giros. Simetrías. Teorema de Tales. Escalas y mapas. Actividades finales. Matemáticas y dibujo.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde		

diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Matemáticas y deporte. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y geografía. Matemáticas y biología. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿La casa de mis sueños? Lectura crítica del plano de una vivienda. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2) 3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2) 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	Vectores. Movimientos en el plano. Traslaciones y giros. Simetrías. Teorema de Tales. Escalas y mapas. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>Una mosca y una araña.</i> Vectores. Movimientos en el plano. Traslaciones y giros.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	Simetrías. Teorema de Tales. Escalas y mapas. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>Una mosca y una araña.</i> Actividades finales. Matemáticas y dibujo. Matemáticas y deporte. Matemáticas y astronomía.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	Matemáticas y geografía. Matemáticas y biología. Problemas aparentemente distintos. Fake news. <i>¿La casa de mis sueños?</i> Lectura crítica del plano de una vivienda. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar,	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Una mosca y una araña.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y dibujo. Matemáticas y deporte.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.

clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	Matemáticas y astronomía.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Matemáticas y geografía. Matemáticas y biología. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿La casa de mis sueños? Lectura crítica del plano de una vivienda. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>Una mosca y una araña.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y dibujo. Matemáticas y deporte. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y geografía. Matemáticas y biología. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿La casa de mis sueños? Lectura crítica del plano de una vivienda. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. <i>Una mosca y una araña.</i> Vectores. Movimientos en el plano. Traslaciones y giros. Simetrías. Teorema de Tales. Escalas y mapas. Actividades finales. <i>Fake news.</i> ¿La casa de mis sueños? Lectura crítica del plano de una vivienda. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. B. Sentido espacial. 2. Movimientos y transformaciones: 2.a 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a, 1.b 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. <i>Una mosca y una araña.</i> Traslaciones y giros. Reto. Simetrías. Reto. Escalas y mapas. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. <i>Fake news.</i> ¿La casa de mis sueños? Lectura crítica del plano de una vivienda. Situación de aprendizaje. <i>¿Todo el universo dentro de un mandala?</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)		

	Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 9. CUERPOS GEOMÉTRICOS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El alumnado va a enfrentarse a un desafío en esta unidad que le servirá para reflexionar sobre lo infinito. Los estudiantes tendrán que aplicar el razonamiento para demostrar que el número de granos de arena no es infinito. A lo largo de la unidad abordarán sus nuevos aprendizajes sobre áreas y simetrías en poliedros y cuerpos de revolución sobre el volumen de los cuerpos geométricos; además, valorarán la posibilidad de aplicar estos aprendizajes para abordar cuestiones sobre la sostenibilidad.

La situación de aprendizaje de esta unidad propone un ejercicio para que el alumnado ponga en juego su sentido espacial aplicando los conocimientos sobre cuerpos geométricos para optimizar el espacio que ocupan las cosas en una maleta.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

36. Desarrollo del sentido espacial mediante la identificación de cuerpos geométricos.
37. Interpretación de textos con información sobre conceptos espaciales.
38. Uso de estrategias para resolver problemas de geometría.
39. Reflexión sobre la importancia de los conocimientos sobre cuerpos

geométricos en el diseño de objetos para reducir el consumo de agua.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- Poliedros.
- Áreas de poliedros.
- Simetrías en los poliedros.
- Cuerpos de revolución. Área.
- El volumen de cuerpos geométricos.
- La esfera terrestre.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en consumo, medicina y medioambiente.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: cálculo de superficies aplicado a la reducción de residuos.

Situación de aprendizaje. *Una imagen, ¿cient historias?*

Valoración de la importancia de los conocimientos sobre cuerpos geométricos para calcular áreas y volúmenes al preparar el equipaje.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de abril.

NOTA. La temporalización de esta unidad y de las siguientes puede variar en función de las fechas de la Semana Santa.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Poliedros. Áreas de poliedros. Simetrías en los poliedros. Cuerpos de revolución. Área. El volumen de cuerpos geométricos. La esfera terrestre. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 2. Inferencia. 2.d.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Poliedros. Áreas de poliedros. Simetrías en los poliedros. Cuerpos de revolución. Área. El volumen de cuerpos geométricos. La esfera terrestre. Actividades finales. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).		

(STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	consumo. Matemáticas y medicina. Matemáticas y medioambiente. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los pequeños detalles que salvarán el planeta. Cálculo de superficies aplicado a la reducción de residuos. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 2. Inferencia. 2.d.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Poliedros. Áreas de poliedros. Simetrías en los poliedros. Cuerpos de revolución. Área. El volumen de cuerpos geométricos. La esfera terrestre. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)		
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y		A. Sentido numérico.

descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Poliedros. Áreas de poliedros. Simetrías en los poliedros. Cuerpos de revolución. Área. El volumen de cuerpos geométricos. La esfera terrestre. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i>	1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)		
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y medicina. Matemáticas y medioambiente. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los pequeños detalles que salvarán el planeta. Cálculo de superficies aplicado a la reducción de residuos. Situación de aprendizaje. <i>Una</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)		

	<i>imagen, ¿en cien historias?</i>	1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y medicina. Matemáticas y medioambiente. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los pequeños detalles que salvarán el planeta. Cálculo de superficies aplicado a la reducción de residuos. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)		
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y medicina. Matemáticas y medioambiente.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los pequeños detalles que salvarán el planeta. Cálculo de superficies aplicado a la reducción de residuos. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Poliedros. Áreas de poliedros. Simetrías en los poliedros. Cuerpos de revolución. Área. El volumen de cuerpos geométricos. La esfera terrestre. Actividades finales. Fake news. Los pequeños detalles que salvarán el planeta. Cálculo de superficies aplicado a la reducción de residuos. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. B. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Poliedros. Reto.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático	Desafío. <i>La playa y el infinito.</i> Poliedros. Reto.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.

como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Cuerpos de revolución. Área. Reto. El volumen de cuerpos geométricos. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los pequeños detalles que salvarán el planeta. Cálculo de superficies aplicado a la reducción de residuos. Situación de aprendizaje. <i>Una imagen, ¿en cien historias?</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Investiga. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y		

responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 10. FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío que el alumnado podrá resolver interpretando correctamente una situación que responde a una función sencilla: interpretar la información de un mapa y determinar qué gráfica representa el movimiento que se ilustra. Los aprendizajes de esta unidad sobre las funciones servirán para comprender y resolver esta y otras situaciones similares.

La situación de aprendizaje de esta unidad coloca a los estudiantes en un escenario cotidiano; deberán elegir un restaurante, pero teniendo en cuenta el tipo de comida, el precio y las ofertas. Para abordar esta tarea han de organizar la información en una tabla para analizarla y elegir uno u otro en función del día. Esta situación les permitirá valorar la utilidad de las funciones en contextos cotidianos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 40. Interpretación de situaciones planteadas en textos y enunciados que se resuelven con funciones.
- 41. Desarrollo de la capacidad audiovisual para reconocer formas de expresar una función y representar aspectos relacionados con las funciones.

42. Valoración de la importancia de las funciones para analizar y verificar la información.

43. Resolución de situaciones relacionadas con el consumo, la economía y la salud, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- 20. Concepto de función.
- 21. Dominio y recorrido de una función.
- 22. Continuidad y puntos de corte.
- 23. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- 24. Periodicidad y simetría.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en consumo, economía y salud.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis de relaciones funcionales que no lo son.

Situación de aprendizaje. *Pero... ¿dónde se come aquí?*

Valoración de la importancia de los conocimientos sobre funciones para elegir un restaurante en función de los días que se va a ir.

Sugerencia de temporalización. Dos primeras semanas de mayo.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>La isla del tesoro.</i> Concepto de función. Dominio y recorrido de una función. Continuidad y puntos de corte. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Periodicidad y simetría. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Concepto de función. Dominio y recorrido de una función. Continuidad y puntos de corte. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de		

consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Periodicidad y simetría. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y economía. Matemáticas y salud. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los piratas y la temperatura del planeta. Análisis de relaciones funcionales que no lo son. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Concepto de función. Dominio y recorrido de una función. Continuidad y puntos de corte.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)	Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Periodicidad y simetría.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b.
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>La isla del tesoro.</i> Concepto de función. Dominio y recorrido de una función. Continuidad y puntos de corte. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Periodicidad y simetría. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>La isla del tesoro.</i> Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y economía. Matemáticas y salud. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	Fake news. Los piratas y la temperatura del planeta. Análisis de relaciones funcionales que no lo son. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico.

		1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>La isla del tesoro.</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y economía. Matemáticas y salud. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los piratas y la temperatura del planeta. Análisis de relaciones funcionales que no lo son. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)		
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	16. Desafío. <i>La isla del tesoro.</i> 17. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. 18. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y economía. Matemáticas y salud. Problemas	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	aparentemente distintos. 19. Fake news. Los piratas y la temperatura del planeta. Análisis de relaciones funcionales que no lo son. 20. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	21. Desafío. <i>La isla del tesoro.</i> 22. Concepto de función. 23. Dominio y recorrido de una función. 24. Continuidad y puntos de corte. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Periodicidad y simetría. Actividades finales.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.c. 4. Relaciones. 4.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	25. Fake news. Los piratas y la temperatura del planeta. Análisis de relaciones funcionales que no lo son. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i>	4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.d. 3. Inferencia. 3.c.
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como	Desafío. <i>La isla del tesoro.</i> Dominio y recorrido de una función. Reto.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.

herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Periodicidad y simetría. Reto. Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Los piratas y la temperatura del planeta. Análisis de relaciones funcionales que no lo son. Situación de aprendizaje. <i>Pero... ¿dónde se come aquí?</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)		
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 11. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En el desafío de esta unidad se plantea una cuestión que los alumnos y las alumnas podrán resolver construyendo un diagrama de Voronoi al dibujar el plano del edificio, y podrán proponer cómo situar las antenas wifi en el centro para tener mejor cobertura. Identificar las aplicaciones de las funciones lineales y cuadráticas les permitirá comprender y valorar la importancia de estos aprendizajes.

La situación de aprendizaje de esta unidad permitirá a los estudiantes aplicar los aprendizajes sobre funciones lineales y cuadráticas; tendrán que interpretar la información con atención y elegir una tarifa telefónica que sea adecuada a sus necesidades. El hecho de tomar este tipo de decisiones los ayudará a reforzar la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 44. Reconocimiento de situaciones cotidianas que se resuelven con funciones lineales y cuadráticas.
- 45. Representación gráfica de funciones lineales y cuadráticas.
- 46. Interés por conocer los conceptos de economía y descubrir la importancia de las matemáticas.

- 47. Aplicación de las matemáticas en cuestiones relacionadas con los deportes.
- 48. Desarrollo de la empatía y participación durante las interacciones del aula.
- 49. Resolución de situaciones relacionadas con el consumo, la economía y la salud, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- 13. Funciones lineales.
- 14. Ecuación punto-pendiente.
- 15. Ecuación general de una recta.
- 16. Funciones cuadráticas.
- 17. Aplicaciones.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en economía y atletismo.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: estudio del impacto de los impuestos en la renta.

Situación de aprendizaje. *¿Y si no tengo suficientes megas?*

Valoración de la importancia de los conocimientos sobre funciones para realizar un estudio comparativo de ofertas telefónicas.

Sugerencia de temporalización. Dos últimas semanas de mayo.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Sin Voronoi no hay wifi.</i> Funciones lineales. Ecuación punto-pendiente. Ecuación general de una recta. Funciones cuadráticas. Aplicaciones. Situación de aprendizaje. <i>¿Y si no tengo suficientes megas?</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).		
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Funciones lineales. Ecuación punto-pendiente. Ecuación general de una recta. Funciones cuadráticas. Aplicaciones. Actividades finales. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de		

género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	economía. Matemáticas y atletismo. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿Nos bajamos el sueldo? Estudio del impacto de los impuestos en la renta. Situación de aprendizaje. <i>¿Y si no tengo suficientes megas?</i>	3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Funciones lineales. Ecuación punto-pendiente. Ecuación general de una recta. Funciones cuadráticas. Aplicaciones. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¿Y si no tengo suficientes megas?</i>	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)		
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)		
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples	Desafío. <i>Sin Voronoi no hay wifi.</i> Funciones lineales.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c

facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Ecuación punto-pendiente. Ecuación general de una recta. Funciones cuadráticas. Aplicaciones. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. ¿Y si no tengo suficientes megas?	4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)		
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. Sin Voronoi no hay wifi. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y atletismo. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿Nos bajamos el sueldo? Estudio del impacto de los impuestos en la renta. Situación de aprendizaje. ¿Y si no tengo suficientes megas?	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)		

		D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. Sin Voronoi no hay wifi. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y atletismo. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Fake news. ¿Nos bajamos el sueldo? Estudio del impacto de los impuestos en la renta. Situación de aprendizaje. ¿Y si no tengo suficientes megas?	D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)		
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y	Desafío. Sin Voronoi no hay wifi. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico.

valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	economía. Matemáticas y atletismo. Problemas aparentemente distintos.	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	Fake news. ¿Nos bajamos el sueldo? Estudio del impacto de los impuestos en la renta. Situación de aprendizaje. ¿Y si no tengo suficientes megas?	D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Desafío. Sin Voronoi no hay wifi. Funciones lineales. Ecuación punto-pendiente. Ecuación general de una recta. Funciones cuadráticas. Aplicaciones.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.a, 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Actividades finales. Fake news. ¿Nos bajamos el sueldo? Estudio del impacto de los impuestos en la renta. Situación de aprendizaje. ¿Y si no tengo suficientes megas?	D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Inferencia. 2.c.

9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. <i>Sin Voronoi no hay wifi.</i> Funciones lineales. Reto. Ecuación general de una recta. Reto. Funciones cuadráticas. Reto. Aplicaciones. Reto.	E Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)	Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. Fake news. ¿Nos bajamos el sueldo? Estudio del impacto de los impuestos en la renta. Situación de aprendizaje. <i>¿Y si no tengo suficientes megas?</i> Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo,		

aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

UNIDAD 12. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Las alumnas y los alumnos se enfrentan a un último desafío que consiste en descifrar un mensaje; para ello deberán aplicar sus conocimientos previos sobre probabilidad y analizar la frecuencia de sus letras, es decir, el número de veces que aparece cada letra en el mensaje. Los aprendizajes sobre probabilidades y estadística les permitirán resolver situaciones cotidianas.

La situación de aprendizaje de esta unidad plantea al alumnado un contexto en el que tendrá que realizar un estudio empírico de la probabilidad, identificar experimentos aleatorios y hacer cálculos de probabilidades. Esta situación es una oportunidad para aplicar los aprendizajes de la unidad e identificar otras situaciones que se resuelvan o se comprendan de la misma manera.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

50. Interés por afrontar desafíos en el ámbito de las matemáticas.
51. Uso de estrategias para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades.
52. Identificación de experimentos que dependen de la suerte o el azar.
53. Resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana mediante el análisis estadístico.

54. Elaboración de tablas y gráficos a partir de datos estadísticos.

55. Resolución de situaciones relacionadas con otras disciplinas, aplicando los conocimientos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

- Variables estadísticas.
- Recuento de datos.
- Frecuencias. Tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos.
- Medidas estadísticas.
- Experimentos aleatorios. Sucesos.
- Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en ciencias sociales, comunicaciones, igualdad de género, videojuegos, teléfonos móviles.

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: estudio de la incidencia geográfica de enfermedades.

Situación de aprendizaje. *¡Había una vez un patito chiquitito!*

Valoración de la importancia de los conocimientos sobre funciones para realizar un estudio empírico de la probabilidad.

Sugerencia de temporalización. Junio.

Programación de la unidad

Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.1. Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Secreto... ¿secreto?</i> Variables estadísticas. Recuento de datos. Frecuencias. Tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico.
1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	Medidas estadísticas. Experimentos aleatorios. Sucesos. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace.	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).	Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	¿Qué sabes ya? Variables estadísticas. Recuento de datos. Frecuencias. Tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de	Medidas estadísticas. Experimentos aleatorios. Sucesos.	1. Patrones. 1.a.

género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace. Actividades finales. Matemáticas y ciencias sociales. Matemáticas y comunicaciones. Matemáticas e igualdad de género. Matemáticas y videojuegos. Matemáticas y teléfonos móviles. Problemas aparentemente distintos. Fake news. La mortalidad por infarto varía un 50 % entre comunidades. Estudio de la incidencia geográfica de enfermedades. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	Variables estadísticas. Recuento de datos. Frecuencias. Tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c.
3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)	Medidas estadísticas. Experimentos aleatorios. Sucesos.	5. Educación financiera. 5.a, 5.b. 1. Patrones. 1.a.
3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico.

		1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	Desafío. <i>Secreto... ¿secreto?</i> Variables estadísticas. Recuento de datos. Frecuencias. Tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos. Medidas estadísticas. Experimentos aleatorios. Sucesos. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace. Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)		
5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	Desafío. <i>Secreto... ¿secreto?</i> Actividades finales. Matemáticas y ciencias sociales. Matemáticas y comunicaciones. Matemáticas e igualdad de género. Matemáticas y videojuegos. Matemáticas y teléfonos móviles.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)		

	Problemas aparentemente distintos. Fake news. La mortalidad por infarto varía un 50 % entre comunidades. Estudio de la incidencia geográfica de enfermedades. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	¿Qué sabes ya? Desafío. <i>Secreto... ¿secreto?</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y ciencias sociales. Matemáticas y comunicaciones.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. E. Sentido algebraico.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	Matemáticas e igualdad de género. Matemáticas y videojuegos. Matemáticas y teléfonos móviles. Problemas aparentemente distintos.	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c.
6.3. Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que	Fake news. La mortalidad por infarto varía un 50 % entre comunidades. Estudio de la incidencia geográfica de enfermedades.	5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico.

demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)	26. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	Desafío. <i>Secreto... ¿secreto?</i> Actividades finales. Investiga. Juego. Reto. Inventa. Actividades finales. Matemáticas y ciencias sociales. Matemáticas y comunicaciones. Matemáticas e igualdad de género. Matemáticas y videojuegos. Matemáticas y teléfonos móviles. Problemas aparentemente distintos. Fake news. La mortalidad por infarto varía un 50 % entre comunidades. Estudio de la incidencia geográfica de enfermedades. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c. 5. Educación financiera. 5.a, 5.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos	Desafío. <i>Secreto... ¿secreto?</i> Variables estadísticas. Recuento de datos. Frecuencias. Tablas de frecuencias.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a 3. Sentido de las operaciones. 3.b, 3.c 4. Relaciones. 4.c.

y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	Gráficos estadísticos. Medidas estadísticas.	5. Educación financiera. 5.a, 5.b.
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	Experimentos aleatorios. Sucesos. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace. Actividades finales. 27. <i>Fake news. La mortalidad por infarto varía un 50 % entre comunidades.</i> Estudio de la incidencia geográfica de enfermedades. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c, 5.d. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g, 1.h, 1.i. 2. Inferencia. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
9.1. Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	Desafío. Secreto... ¿secreto? Medidas estadísticas. Reto. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace. Reto.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)	Actividades finales. Reto. Inventa. Problemas aparentemente distintos. <i>Fake news. La mortalidad por infarto varía un 50 % entre comunidades.</i> Estudio de la incidencia geográfica de enfermedades. Situación de aprendizaje. <i>¡Había una vez un patito chiquitito!</i>	

	Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	Actividades finales. Juego. Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	E. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

4º ESO – MATEMÁTICAS Opción A

Competencias específicas-descriptores-criterios de evaluación

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación Matemáticas A
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4) 1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3) 1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2) 2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2) 3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)

		3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5) 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3) 5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa,

como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.		tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3) 10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)

Los saberes básicos del área de Matemáticas A de Educación Secundaria Obligatoria

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

NOTA SOBRE LA NOMENCLATURA DE LOS SABERES BÁSICOS. En esta programación se han añadido números y letras (1.a, 2.c...) en los subepígrafes para identificar claramente los saberes básicos que se abordan en cada sección; aunque en *el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria*, ni en el Decreto correspondiente a la Comunidad de Castilla y León, estos subepígrafes no aparecen numerados.

A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Conteo. 1.a. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.). 2. Cantidad. 2.a. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. 2.b. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. 2.c. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. 3.b. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. 3.c. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. 4. Relaciones. 4.a. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. 4.b. Orden en la recta numérica. Intervalos. 5. Razonamiento proporcional. 5.a. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. 6. Educación financiera. 6.a. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA	1. Medición. 1.a. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación. 2. Cambio. 2.a. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.
C. SENTIDO ESPACIAL	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica, modelización e impresión 3D o mediante modelos físicos. 2. Movimientos y transformaciones. 3.a. Transformaciones elementales en la vida cotidiana (giros, traslaciones, simetrías y homotecias): investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, impresión 3D o mediante modelos físicos. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. 3.b. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... 3.c. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.
D. SENTIDO ALGEBRAICO	1. Patrones. 1.a. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas. 2. Modelo matemático. 2.a. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales. 2.b. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo. 3. Variable.

	3.a. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales). 3.b. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. 4.b. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. 4.c. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. 4.d. Ecuaciones polinómicas, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad. 5. Relaciones y funciones. 5.a. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. 5.b. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas. 5.c. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana. 6. Pensamiento computacional. 6.a. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y de simulación y de resolución de problemas computacionales. 6.b. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. 6.c. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
E. SENTIDO ESTOCÁSTICO	1. Organización y análisis de datos. 1.a. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.

	1.b. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. 1.c. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. 1.d. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. 1.e. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. 1.f Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas. 2. Incertidumbre. 2.a. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. 2.b. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. 3. Inferencia. 3.a. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas. 3.b. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. 3.c. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. 3.d. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas. 1.b. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. 1.c. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

1.d. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

2.a. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

2.b. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

3.a. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

3.b. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Los números reales representan la totalidad de la línea numérica y se utilizan para medir magnitudes continuas que se pueden simbolizar en la forma decimal, como raíz cuadrada, fraccional, etc. Estos números están presentes en multitud de tareas y actividades diarias y, por ello, la situación de aprendizaje propuesta para esta unidad está vinculada con la salud y la medicina a partir de la medición de parámetros vitales.

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le van a permitir realizar sus operaciones con los números reales expresados en sus diferentes formas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Aplicación práctica de los contenidos trabajados en la unidad en diversos campos.
- Realización de juegos y actividades en grupo o por parejas mostrando respeto ante las intervenciones de los demás.

- Vinculación de los contenidos con otras áreas y disciplinas como historia, astronomía, ciencia, etc.
- Valoración del error como fuente de aprendizaje en las matemáticas.
- Reflexión sobre las matemáticas en contextos y situaciones reales como la sanidad.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Números racionales.
2. Números irracionales.
3. Números reales.
4. Potencias de exponente entero.
5. Aproximación de números reales.
6. Errores de aproximación.
7. Intervalos.
8. La búsqueda de contradicciones en textos literarios.
9. El estudio de las constantes vitales de una persona.
10. Autoevaluación de los contenidos de la unidad.

Sugerencia de temporalización. Octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Potencias de exponente entero. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Actividades finales. • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b.
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Precisión y salud.</i> • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones		

	desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Potencias de exponente entero. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Precisión y salud.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Potencias de exponente entero. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		

		• Intervalos. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¿Tanta gente habla? • Situación de aprendizaje. Precisión y salud. • Autoevaluación.	
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¿Tanta gente habla? • Situación de aprendizaje. Precisión y salud.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. ¿Sabes cómo hacerlo? • Números racionales.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.

	matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Números irracionales. Reto. • Números reales. • Potencias de exponente entero. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Precisión y salud.</i> • Autoevaluación.	
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Potencias de exponente entero. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Actividades finales. • Fake news. <i>¿Tanta gente habla?</i> • Situación de aprendizaje. <i>Precisión y salud.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y	• ¿Qué sabes ya?	F. Sentido socioafectivo.

	ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números irracionales. Reto. • Aproximación de números reales. Reto. • Actividades finales. Reto. • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. Actividades flash. Juego.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son modelos de concreción de los criterios de evaluación para cada situación de aprendizaje o unidad. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Empareja números con el mismo valor e indica a qué conjunto numérico pertenece cada uno.
2. Señala el significado de los números irracionales e identifica números de este tipo.
3. Representa diversos números en una recta real.
4. Explica cómo hallar el conjunto numérico al que pertenece un número.
5. Resuelve potencias atendiendo al signo y a la paridad del exponente.
6. Aplica las propiedades de las potencias a sus operaciones con ellas.
7. Conoce las diferencias entre la aproximación, el truncamiento y el redondeo, y los aplica en función de la necesidad.
8. Distingue entre el error absoluto y el error relativo en las aproximaciones y los obtiene en diversas cifras.
9. Sabe qué son los intervalos, se expresa con ellos y explica cómo calcular su unión e intersección.
10. Comprende y analiza los enunciados de los problemas.
11. Busca contradicciones en textos literarios.
12. Vincula las matemáticas con aquellas pruebas o diagnósticos médicos en los que se utilicen los datos numéricos.
13. Emplea los errores en las matemáticas como fuentes de aprendizaje.
14. Colabora con agrado y buena actitud con sus compañeros y compañeras.

UNIDAD 2. ARITMÉTICA FINANCIERA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En la vida cotidiana, las personas y las empresas deben tomar decisiones financieras vinculadas con el ahorro, la inversión, la solicitud de préstamos, etc. El conocimiento de las matemáticas financieras va a ayudar a los alumnos y alumnas a llevar a cabo decisiones informadas y evaluar las implicaciones económicas de cada opción. Para ello, se les propone una situación de aprendizaje en la que pondrán a prueba su entendimiento del sistema económico analizando los productos bancarios.

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas matemáticas que le permitirán efectuar las gestiones financieras de una forma más efectiva y autónoma.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Consideración del factor del tiempo como elemento clave que influye en el valor del dinero.
- Utilización de herramientas tecnológicas de forma efectiva para facilitar sus cálculos y análisis.
- Relación de los problemas matemáticos con disciplinas y áreas multidisciplinares: igualdad, sanidad, medioambiente, etc.
- Aplicación de los conceptos y fórmulas matemáticas a situaciones financieras del mundo real.
- Valoración del esfuerzo y la perseverancia en el estudio de las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Proporcionalidad simple.
2. Proporcionalidad compuesta.
3. Repartos proporcionales.
4. Porcentajes.
5. Interés.
6. La reflexión sobre porcentajes encadenados.
7. El análisis de costes y beneficios de una cosecha.
8. La evaluación de sus aprendizajes.

Sugerencia de temporalización. Noviembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Proporcionalidad simple. • Proporcionalidad compuesta. • Repartos proporcionales. Reto. • Porcentajes. • Interés. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡El calor está por las nubes!</i> • Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a. 5. Razonamiento proporcional. 5.a. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Proporcionalidad simple. • Proporcionalidad compuesta. • Repartos proporcionales. Reto. • Porcentajes. • Interés. • Actividades finales.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. F. Sentido socioafectivo.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones		

	desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Fake news. <i>¡El calor está por las nubes!</i> • Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i> • Autoevaluación.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1c, 1.d. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Proporcionalidad simple. • Proporcionalidad compuesta. • Repartos proporcionales. Reto. • Porcentajes. • Interés. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡El calor está por las nubes!</i> • Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a. 5. Razonamiento proporcional. 5.a. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Proporcionalidad simple. • Proporcionalidad compuesta. • Repartos proporcionales. Reto. • Porcentajes. • Interés. • Actividades finales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Relaciones. 4.a. 5. Razonamiento proporcional. 5.a. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

		• Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i> • Autoevaluación.	
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>¡El calor está por las nubes!</i> • Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Proporcionalidad simple. • Proporcionalidad compuesta. • Repartos proporcionales. Reto. • Porcentajes. • Interés. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡El calor está por las nubes!</i> • Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.		

	(STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Proporcionalidad simple. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Proporcionalidad simple. • Proporcionalidad compuesta. • Repartos proporcionales. Reto. • Porcentajes. • Interés. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡El calor está por las nubes!</i> • Situación de aprendizaje. <i>El tiempo es oro.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y	• ¿Qué sabes ya?	F. Sentido socioafectivo.

	ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Desafío. <i>Porcentajes encadenados.</i> • Repartos proporcionales. Reto. • Actividades finales. Reto. • Autoevaluación.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Explica cómo se da la proporcionalidad simple entre dos magnitudes.
2. Sabe cómo resolver problemas mediante la regla de tres simple y la compuesta.
3. Averigua qué tipo de proporcionalidad relaciona distintas magnitudes y pone ejemplos.
4. Calcula la constante de proporcionalidad al repartir distintas cantidades.
5. Calcula el porcentaje de cantidades y resuelve problemas relacionados.
6. Define el concepto de interés distinguiendo entre el interés simple y el compuesto.
7. Resuelve problemas matemáticos relacionándolos con otras áreas y disciplinas, como la sanidad, el medioambiente, la igualdad, etc.
8. Expresa su opinión argumentada reflexionando sobre porcentajes encadenados.
9. Analiza los productos bancarios y realiza cálculos sencillos resolviendo situaciones reales hipotéticas.
10. Evalúa sus conocimientos adquiridos en la unidad repasando contenidos y practicando ejercicios.
11. Valora el esfuerzo para afianzar los contenidos de la materia.
12. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones con sus compañeros y compañeras.

UNIDAD 3. ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de las ecuaciones e inecuaciones es esencial para la desarrollar habilidades matemáticas sólidas y aplicar estos conocimientos en diversas situaciones y problemas de la vida real. Por ello, se propone una situación de aprendizaje en la que el alumnado va a gestionar el funcionamiento de un huerto atendiendo al espacio disponible, los costes, los beneficios, la producción esperada, el tiempo de cosecha, etc. De manera transversal se trabajan algunos ODS relacionados con el respeto al medioambiente, el cuidado personal y el consumo responsable.

De forma paralela, van a adquirir destrezas para resolver ecuaciones e inecuaciones aplicando diversas técnicas de resolución e interpretación de gráficos. Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Verificación de los resultados matemáticos para comprobar que la solución o la respuesta obtenida es correcta.
- Realización de cálculos matemáticos, progresivamente más precisos y fiables.

- Reflexión sobre los procesos de resolución y presentación de argumentos sólidos que respalden sus razonamientos.
- Apreciación de la funcionalidad de los aprendizajes adquiridos valorando las matemáticas en el entorno.
- Interpretación y representación de datos matemáticos en gráficos y tablas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Ecuaciones.
2. Ecuaciones de primer y segundo grado.
3. Otros tipos de ecuaciones.
4. Inecuaciones.
5. Las estrategias para minimizar costes.
6. El análisis de los costes y los beneficios de una cosecha.
7. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Diciembre.

Programación de la unidad

Compe- tencias específi- cas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad di- dáctica	Saberes básicos/conteni- dos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.b. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b. 4. Relaciones. 4.a. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. F. Sentido socioafectivo. 1.a, 1.b.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones		

	desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i>	A. Sentido numérico. 1. Patrones. 1.a. 2. Cantidad. 2.b. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b. 4. Relaciones. 4.a. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

		• Autoevaluación.	4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.		

	(STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Inecuaciones. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el au-	• ¿Qué sabes ya?	F. Sentido socioafectivo.

	toconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- i. Define los elementos de una ecuación y sus soluciones.
- ii. Diferencia las ecuaciones de primer y segundo grado y las resuelve determinando el número de soluciones.
- iii. Conoce, identifica y escribe otros tipos de ecuaciones como la bicuadrada y la factorizada.
- iv. Calcula todas las soluciones posibles de ecuaciones de diversos tipos y explica su proceso de resolución.
- v. Relata qué es una inecuación y determina cuáles son sus propiedades y cómo se resuelven con dos incógnitas.
- vi. Halla soluciones gráficas de inecuaciones de dos incógnitas.
- vii. Realiza con buena disposición y actitud positiva las actividades finales propuestas para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad.
- viii. Resuelve problemas vinculados con áreas y disciplinas como el consumo, el deporte, el medioambiente, etc.
- ix. Expresa su opinión sobre una situación hipotética en la que se determina una estrategia para minimizar costes.
- x. Analiza los costes y los beneficios de una cosecha para que resulte rentable y provechosa.
- xi. Valora la aplicación diaria de los contenidos adquiridos en la unidad y, de forma general, en la materia.
- xii. Evalúa su grado de participación e implicación en las actividades grupales.

UNIDAD 4. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo organizar el presupuesto de un viaje para abaratar los costes del trayecto, la estancia, los transportes...?, ¿qué operaciones y cálculos matemáticos es necesario tener en cuenta para determinar las soluciones?, ¿qué ecuaciones se han de plantear para cada situación?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán resolver sistemas de ecuaciones de diferentes tipologías para resolver problemas de la vida cotidiana. A su vez, va a adquirir manejo en la representación e interpretación de gráficos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Muestra de esfuerzo por presentar sus soluciones matemáticas de forma limpia y legible.
- Vinculación de las matemáticas con otras áreas como la tecnología, las divisas o la sanidad.

- Expresión de opiniones argumentadas y justificadas sobre la resolución de problemas que requieren del razonamiento matemático.
- Aplicación de los contenidos trabajados en situaciones próximas a su cotidianidad.
- Valoración del error como parte fundamental en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Sistemas de ecuaciones lineales.
2. Resolución de sistemas de ecuaciones.
3. Sistemas de inecuaciones con una incógnita.
4. Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
5. La variación en los coeficientes de un sistema.
6. La elección de un viaje considerando ofertas y descuentos.
7. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Enero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. F. Sentido socioafectivo.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones		

	desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		1. Creencias, actitudes y emociones. 1.d.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a, 2.b. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.c. 4. Relaciones. 4.a, 4.b. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1,		

	STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	• Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		

	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• Desafío. <i>El extraño número.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i>	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.

	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• Autoevaluación.	
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	• Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3) 10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la	• Actividades finales. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Resuelve gráficamente sistemas de ecuaciones y las clasifica según su número de soluciones.
2. Explica los métodos básicos para resolver sistemas de ecuaciones y los emplea para resolver sus operaciones.
3. Resuelve un sistema de inecuaciones lineales de una y dos incógnitas.
4. Representa sistemas de ecuaciones de diferente tipología en un eje de coordenadas.
5. Resuelve problemas con sistemas de ecuaciones comprendiendo correctamente los enunciados.
6. Realiza investigaciones sencillas para recabar los datos informativos necesarios para solucionar problemas.
7. Resuelve un problema sobre la variación en los coeficientes de un sistema.
8. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
9. Planifica y gestiona un viaje completo atendiendo al presupuesto para abaratar los gastos.
10. Incorpora el error como fase esencial en su proceso de aprendizaje de las matemáticas.
11. Muestra compromiso y responsabilidad ante las tareas asignadas en los trabajos grupales.

UNIDAD 5. MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de los movimientos y semejanzas en matemáticas no solo es importante para el desarrollo de habilidades matemáticas, sino también para su aplicación en el mundo real. Por ello, se propone una situación de aprendizaje en la que los estudiantes van a poner en práctica los contenidos adquiridos para diseñar maquetas de modelismo ferroviario teniendo en cuenta las medidas, escalas y proporciones de sus piezas. El fin es que diseñen y construyan objetos y estructuras con las dimensiones adecuadas. De este modo, se establece una profunda conexión de las matemáticas con otras áreas y se contribuye a que los alumnos y alumnas desarrollen una visión más amplia y coherente de la materia.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Desarrollo del pensamiento abstracto y el razonamiento lógico a partir de la adquisición de los contenidos de la unidad.
- Resolución de problemas prácticos y teóricos en diversos campos y disciplinas.

- Adquisición de destrezas y herramientas para resolver problemas geométricos progresivamente más complejos.
- Visualización y manipulación de figuras en el plano reconociendo sus movimientos para crear figuras transformadas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Movimientos en el plano.
2. Traslaciones.
3. Giros.
4. Simetrías.
5. Semejanzas.
6. Semejanza en áreas y volúmenes.
7. El análisis de las figuras semejantes.
8. Los cálculos de medidas reales a partir de maquetas.
9. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡Agua!</i> • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. Movimientos y transformaciones. 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones		

	desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. La cuadrícula simétrica. • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. Movimientos y transformaciones. 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. La cuadrícula simétrica. • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. Movimientos y transformaciones. 2.a.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1,		

	STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	• Fake news. ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La cuadrícula simétrica. • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • Fake news. ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. Movimientos y transformaciones. 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, co-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La cuadrícula simétrica. • Actividades finales. • Fake news. ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. Movimientos y transformaciones. 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c.

	municar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i> • Autoevaluación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. Movimientos y transformaciones. 2.a. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2,	• Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>¡Agua!</i> • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i>	C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico.

	STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• Autoevaluación.	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡Agua!</i> • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu trabajo.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5,	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)		
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Explica qué es una transformación geométrica y señala cómo son sus movimientos mediante ejemplos.
2. Aplica transformaciones geométricas a diferentes objetos o elementos determinando sus variaciones.
3. Describe qué es la traslación de un vector y obtiene figuras trasladadas mediante vectores.
4. Indica qué es un giro y obtiene nuevas figuras transformadas realizando traslaciones y giros.
5. Explica qué son las simetrías respecto a un punto y a una recta.
6. Completa tablas teniendo en cuenta las simetrías que se realizan.
7. Señala cómo se realizan las simetrías de figuras geométricas y determina figuras transformadas mediante un eje de coordenadas.
8. Identifica polígonos semejantes y halla su razón de semejanza.
9. Relata cómo se calculan las distancias en un mapa teniendo en cuenta la escala.
10. Calcula la razón de semejanza, el área de la base y el volumen de diferentes figuras geométricas.
11. Participa en actividades por parejas poniendo en práctica sus habilidades estratégicas.
12. Realiza cálculos de medidas reales a partir de maquetas de modelismo ferroviario.
13. Valora positivamente los diferentes enfoques para resolver un mismo problema dentro de un trabajo grupal.

UNIDAD 6. FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Las funciones son una herramienta poderosa y versátil en las matemáticas y su importancia radica en su capacidad para describir y modelar relaciones y resolver problemas, entre otras. A partir de esta unidad, los alumnos y alumnas van a familiarizarse, tanto de forma teórica como práctica, con la terminología vinculada con las funciones, así como sus procesos de cálculo y representación. Como proyecto final se les propone la resolución de una tarea basada en las finanzas personales para que, poniendo en práctica lo aprendido a lo largo de la unidad, apliquen sus conocimientos para calcular las fluctuaciones del valor de las divisas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Proporción de ejemplos y aplicaciones prácticas a las explicaciones teóricas.
- Fomento del trabajo en equipo mostrando colaboración y empatía entre ellos.
- Desarrollo de habilidades para la resolución de problemas relacionados con las funciones.

- Aplicación de los contenidos adquiridos para la resolución de problemas vinculados con las finanzas, la medicina, la física, etc.
- Muestra de consciencia del valor de las matemáticas en nuestra vida cotidiana.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Concepto de función.
2. Dominio y recorrido de una función.
3. Continuidad y puntos de corte con los ejes.
4. Crecimiento y decrecimiento.
5. Simetría y periodicidad.
6. Funciones definidas a trozos.
7. La obtención de resultados sorprendentes.
8. La investigación sobre la fluctuación del valor de las divisas.
9. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Concepto de función. • Dominio y recorrido de una función. • Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto. • Simetría y periodicidad. Reto. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 6. Educación financiera. 6.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática		

	como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Concepto de función. • Dominio y recorrido de una función. • Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto. • Simetría y periodicidad. Reto. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 6. Educación financiera. 6.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Concepto de función. • Dominio y recorrido de una función.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	• Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto. • Simetría y periodicidad. Reto. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática:	• Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b.

	inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)		5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digita-	• Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Actividades finales.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a.

	les, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
9.	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto. • Simetría y periodicidad. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)		
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Explica cuál es el concepto de función y señala cómo se representa gráficamente.
2. Elabora una tabla de valores para determinadas funciones y elabora gráficas asociadas.
3. Estudia, halla y dibuja el dominio y el recorrido de las funciones.
4. Describe los conceptos de continuidad y puntos de corte con los ejes de las funciones y los calcula.
5. Halla los máximos y mínimos relativos de las funciones y su tasa de variación media y absoluta.
6. Explica cómo se estudia el crecimiento y el decrecimiento de una función.
7. Describe los dos tipos de simetrías de las funciones y define el término *periodicidad*.
8. Estudia diversas funciones cuya gráfica está representada.
9. Calcula la expresión algebraica de funciones definidas a trozos y la sabe representar.
10. Muestra interés y esfuerzo por afianzar sus aprendizajes a través de la práctica matemática.
11. Realiza investigaciones sobre la fluctuación del valor de las divisas basándose en situaciones reales hipotéticas.
12. Reflexiona sobre el valor de las matemáticas en su vida cotidiana.
13. Valora las opiniones ajenas durante la realización de tareas matemáticas grupales.

UNIDAD 7. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES ELEMENTALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

A partir de la expresión de las funciones matemáticas mediante fórmulas o notaciones se pueden comprender conceptos clave que son fundamentales para el análisis matemático y la resolución de problemas. La situación de aprendizaje propuesta en esta unidad plantea el estudio de los factores influyentes en las marcas de unos atletas. Por ello, el alumnado va a escribir y representar funciones elementales de diferente tipología que reflejen los datos recogidos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Desarrollo de la comunicación y el lenguaje matemático para expresar conceptos y resultados de manera clara y concisa.
- Aplicación de las matemáticas a una amplia gama de disciplinas científicas y tecnológicas.

- Realización de juegos matemáticos grupales mostrando motivación y buena disposición.
- Muestra de precisión y rigor en sus procesos y sus resultados matemáticos.
- Mejora del razonamiento lógico y las habilidades analíticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Funciones polinómicas de primer grado.
2. Funciones polinómicas de segundo grado.
3. Funciones racionales.
4. Funciones exponenciales.
5. La búsqueda de la oferta más barata.
6. El estudio sobre los factores que influyen en las marcas de los atletas.
7. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.b. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones		

	desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

		• Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	A. Sentido numérico. 6. Educación financiera. 6.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.		

	(STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y	• ¿Qué sabes ya?	F. Sentido socioafectivo.

	ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Sabe qué son las funciones polinómicas de primer grado y señala los tipos que la componen.
2. Representa funciones polinómicas de primer grado y halla sus expresiones algebraicas.
3. Define el concepto de funciones polinómicas de segundo grado e indica cómo se representan.
4. Señala cómo son las funciones racionales y halla la función de proporcionalidad inversa.
5. Explica qué son las funciones exponenciales y relaciona expresiones con su gráfica.
6. Muestra interés por resolver problemas matemáticos participando en grupo.
7. Resuelve problemas matemáticos vinculados con diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible.
8. Compara anuncios publicitarios para buscar y determinar la oferta más barata.
9. Estudia los factores que influyen en las marcas de los atletas determinando diferentes funciones mediante la medición del tiempo y la distancia.
10. Muestra una actitud positiva y de disfrute ante el aprendizaje de nuevos contenidos matemáticos.
11. Reflexiona sobre el enriquecimiento que supone el trabajo en equipo en la materia.

UNIDAD 8. ESTADÍSTICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La estadística es una herramienta valiosa en muchas áreas de estudio y aplicaciones prácticas y su aprendizaje va a ayudar a nuestros estudiantes a tomar decisiones de la vida cotidiana. Por ello, la situación de aprendizaje propuesta en esta unidad plantea una serie de cuestiones al alumnado: ¿a cuántas redes sociales perteneces?, ¿cuánto tiempo les dedicas?, etc., para que los estudiantes dibujen gráficos con los datos recabados y ejecuten otros cálculos estadísticos. De este modo, ponen en práctica los contenidos aprendidos a lo largo de la unidad y valoran su funcionalidad en su contexto próximo.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Adquisición de habilidades para interpretar correctamente resultados estadísticos y tomar decisiones informadas.
- Desarrollo de habilidades para la recopilación y organización adecuada y precisa de datos.

- Comprensión de contenidos teóricos y su correcta aplicación práctica.
- Muestra de motivación por solucionar de forma efectiva retos y desafíos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Muestras y frecuencias.
2. Gráficos estadísticos.
3. Medidas de centralización.
4. Medidas de posición.
5. Medidas de dispersión.
6. Variable estadística bidimensional.
7. Diagramas de dispersión.
8. Correlación.
9. El estudio de las relaciones entre variables.
10. La interpretación de gráficos relativos a estudios sociológicos.
11. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.b, 3.c, 3.d.
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.b, 3.c, 3.d.
	2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones		

	desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.b, 3.c, 3.d.
	3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas,	• ¿Qué sabes ya?	A. Sentido numérico.

	formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3) 5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	• Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.b, 3.c, 3.d.
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.b, 3.c, 3.d.
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un pro-	• ¿Qué sabes ya?	E. Sentido estocástico.

	blema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bi-dimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.b, 3.c, 3.d.
8.	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bi-dimensional. Reto. • Diagramas de dispersión.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.b, 3.c, 3.d.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1,		

	CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• Correlación. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en		

	equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Explica la función de la estadística y define los conceptos de muestra y tabla de frecuencia.
2. Describe los diferentes gráficos estadísticos en función de las variables que representan.
3. Señala qué son las medidas de centralización: media aritmética, moda y mediana, y explica cómo se calculan.
4. Organiza en tablas de frecuencia diversos datos y los representa mediante el gráfico más adecuado.
5. Relata qué son las medidas de posición y explica cómo se calculan, se interpretan y se representan.
6. Sabe qué son las medidas de dispersión y realiza cálculos e interpretaciones de ellas.
7. Define qué es una variable estadística bidimensional y resuelve problemas empleándolos.
8. Representa diagramas de dispersión asociando variables estadísticas y valorando su dependencia.
9. Narra el significado de correlación, conoce sus tipos y especifica cómo se representa y se interpreta una nube de puntos.
10. Estudia las relaciones entre variables para justificar las conclusiones de un artículo estadístico.
11. Interpreta gráficos relativos a estudios sociológicos y expone coherentemente sus conclusiones.
12. Valora su proceso de aprendizaje y el afianzamiento de los contenidos trabajados.
13. Percibe los errores como fuente de aprendizaje y como oportunidad de reflexión y autocorrección.

UNIDAD 9. PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de la probabilidad es esencial para entender y manejar la incertidumbre en numerosos contextos. Para ello, a lo largo de esta última unidad del curso, los alumnos y alumnas van a adquirir las herramientas fundamentales para el análisis de datos, la predicción de resultados y la comprensión de fenómenos aleatorios. De este modo, el alumnado tendrá las herramientas necesarias para cuantificar la incertidumbre y el riesgo asociados con diferentes opciones y escenarios. Como actividad de cierre, se les propone la realización de un proyecto en el que han de valorar los hábitos de consumo televisivos aplicando los cálculos de probabilidad aprendidos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Identificación y descripción de situaciones de carácter aleatorio en su entorno próximo.
- Aplicación de cálculos de probabilidades en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Vinculación de los contenidos trabajados con áreas multidisciplinares.
- Valoración de la utilidad de las matemáticas en su día a día.
- Uso de métodos y técnicas para calcular probabilidades en diferentes contextos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Métodos de conteo.
2. Números combinatorios.
3. Variaciones y permutaciones.
4. Combinaciones.

5. Experimentos aleatorios. Sucesos.
6. Operaciones con sucesos.
7. Frecuencia y probabilidad.
8. Regla de Laplace.
9. Propiedades de la probabilidad.
10. Probabilidad condicionada.
11. El análisis combinatorio.
12. El estudio de los hábitos de consumo.
13. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La regla de las mil caras.</i> • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
	1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	• Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto.	
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	• Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cien mil millones de poemas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Televisión a la carta.</i> • Autoevaluación.	
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La regla de las mil caras.</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a.

	adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2) 2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2) 3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3) 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.

	la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)	• Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, co-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a, 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico.

	municar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	• Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • Fake news. Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto.	E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.

		• Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	
8.	8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		

		• Autoevaluación.	
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La regla de las mil caras.</i> • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cien mil millones de poemas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Televisión a la carta.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la		

	escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Explica cuáles son los métodos de conteo que existen al realizar experimentos: método del producto y diagrama de árbol.
2. Calcula el valor de números combinatorios y resuelve sus sumas.
3. Señala qué son las variaciones y las permutaciones, y resuelve problemas matemáticos empleándolos.
4. Soluciona problemas aplicando las combinaciones entre sus elementos.
5. Describe la diferencia entre los experimentos aleatorios y los experimentos deterministas, y define los distintos tipos de sucesos.
6. Resuelve experimentos aplicando operaciones con sucesos: unión e intersección.
7. Indica qué es la frecuencia y la probabilidad, y resuelve problemas aplicando la ley de los grandes números.
8. Pone en práctica la regla de Laplace para resolver experimentos.
9. Describe las propiedades de la probabilidad y sabe cómo calcularla empleándolas.
10. Sabe lo que es la probabilidad condicionada y utiliza la regla del producto para calcular la probabilidad de la intersección de sucesos en experimentos compuestos.
11. Analiza el mercado de las plataformas de vídeo en *streaming* para realizar cálculos de probabilidades y elegir la mejor suscripción.
12. Reflexiona sobre la utilidad de las matemáticas para el estudio de otras materias.
13. Muestra interés y disfrute en la realización de las actividades grupales.

4º ESO – MATEMÁTICAS Opción B

Competencias específicas - Descriptores del perfil de salida - Criterios de evaluación

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles.

STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)

1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)

2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)

3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado. STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)

5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)

6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)

6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)

7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)

9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)

10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)

Los saberes básicos del área de Matemáticas B en 4º de Educación Secundaria Obligatoria

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área. Etiquetamos en esta programación los subepígrafos del Real Decreto 217/2022 como sigue:

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Cantidad.

1.a. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.

1.b. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

1.c. Diferentes representaciones de una misma cantidad.

2. Sentido de las operaciones.

2.a. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

2.b. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

2.c. Logaritmos: uso para simplificar expresiones y para comparar magnitudes de órdenes dispersos. Aplicación para el estudio y comprensión de diferentes fenómenos naturales.

3. Relaciones.

3.a. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

3.b. Orden en la recta numérica. Intervalos.

4. Razonamiento proporcional.

4.a. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

1. Medición.

1.a. Medición de ángulos usando distintos sistemas de unidades. Transformación de un sistema a otro.

1.b Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

1.c Generalización a la circunferencia goniométrica.

1.d Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.

2. Cambio.

2.a. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. SENTIDO ESPACIAL

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

1.a. Propiedades geométricas de objetos matemáticos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Localización y sistemas de representación.

2.a. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

2.b. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

2.c Incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

3. Movimientos y transformaciones.

3.a. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, diseño e impresión 3D, realidad aumentada ... y manuales mediante el uso de la geometría analítica.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

4.a. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

4.b. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

4.c. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

1. Patrones.

1.a. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras, fomentado el uso de reglas simbólicas.

2. Modelo matemático.

2.a. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

2.b. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable.

3.a. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).

3.b. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad.

4.a. Algebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

4.b. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo factorización y fracciones algebraicas sencillas) en la resolución de ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

4.c. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones de ecuaciones lineales y no lineales sencillas en contextos diversos.

4.d. Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones.

5.a. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.

5.b. Relaciones lineales y no lineales (incluyendo polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y racionales sencillas): identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

5.c. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

6. Pensamiento computacional.

6.a. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización, el pensamiento algorítmico y la generalización a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.

6.b. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

6.c. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

1. Organización y análisis de datos.

1.a. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.

1.b. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.

1.c. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

1.d. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

1.e. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

1.f. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas

2. Incertidumbre.

2.a. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

2.b. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Probabilidad condicionada

3. Inferencia.

3.a. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.

3.c. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

3.c. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

3.d. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

1. Creencias, actitudes y emociones.

1.a. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

- 1.b. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- 1.c. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- 1.d. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- 2.a. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- 2.b. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- 3.a. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- 3.b. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES. PROPORCIONALIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Los números reales representan la totalidad de la línea numérica y se utilizan para medir magnitudes continuas que se pueden simbolizar en la forma decimal, como raíz cuadrada, fraccional, etc. Estos números están presentes en multitud de tareas y actividades diarias y, por ello, la situación de aprendizaje propuesta para esta unidad está vinculada con la proporcionalidad aplicada a problemas de la vida cotidiana y su utilización en diversas ciencias existentes.

En la vida cotidiana, las personas y las empresas deben tomar decisiones financieras vinculadas con el ahorro, la inversión, la solicitud de préstamos, etc. El conocimiento de las matemáticas financieras va a ayudar a los alumnos y alumnas a llevar a cabo decisiones informadas y evaluar las implicaciones económicas de cada opción. Para ello, se les propone una situación de aprendizaje en la que pondrán a prueba su entendimiento del sistema económico analizando los productos bancarios.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Aplicación práctica de los contenidos trabajados en la unidad en diversos campos.
- Consideración del factor del tiempo como elemento clave que influye en el valor del dinero.
- Aplicación de los conceptos y fórmulas matemáticas a situaciones financieras del mundo real.
- Realización de juegos y actividades en grupo o por parejas mostrando respeto ante las intervenciones de los demás.
- Vinculación de los contenidos con otras áreas y disciplinas como historia, astronomía, ciencia, etc.
- Valoración del error como fuente de aprendizaje en las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

11. Números racionales.
12. Números irracionales.
13. Números reales.
14. Aproximación de números reales.
15. Errores de aproximación.
16. Intervalos.
17. Proporcionalidad directa.
18. Proporcionalidad inversa.
19. Porcentajes.

Sugerencia de temporalización. Septiembre-Octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Proporcionalidad directa. • Proporcionalidad inversa. • Porcentajes. • Actividades finales. • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Cantidad. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. Racionamiento proporcional. 4.a.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los pro-	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¿Sin comisiones?</i>	F. Sentido socioafectivo.

	cesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2) 2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Autoevaluación.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.c, 1.d.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2) 3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3) 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)	• Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Proporcionalidad directa e inversa. • Actividades finales. • Porcentajes. <i>Reto.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¿Sin comisiones?</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Cantidad. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. Razonamiento proporcional. 4.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿sabes cómo hacerlo?</i> • Proporcionalidad directa e inversa. • Porcentajes.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c, 4.d.

	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. ¿Sin comisiones? • Autoevaluación.	5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. ¿Sabes cómo hacerlo? • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Proporcionalidad directa e inversa. • Actividades finales. • Fake news. El calor está por las nubes. • Situación de aprendizaje. ¿sin comisiones? • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a	• Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Actividades finales. • Fake news. El calor está por las nubes. • Situación de aprendizaje. ¿Sin comisiones?	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.

	la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Proporcionalidad directa e inversa. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>¿Sin comisiones?</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.

8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números racionales. • Números irracionales. Reto. • Números reales. • Aproximación de números reales. Reto. • Errores de aproximación. • Intervalos. • Proporcionalidad directa e inversa. • Porcentajes. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>El calor está por las nubes.</i> Situación de aprendizaje. <i>¿Sin comisiones?</i> Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.b, 4.c, 4.d. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿Sabes cómo hacerlo?</i> • Números irracionales. Reto. • Aproximación de números reales. Reto. • Actividades finales. Reto. • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.

10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. Actividades flash. Juego.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son modelos de concreción de los criterios de evaluación para cada situación de aprendizaje o unidad. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

15. Empareja números con el mismo valor e indica a qué conjunto numérico pertenece cada uno.
16. Señala el significado de los números irracionales e identifica números de este tipo.
17. Representa diversos números en una recta real.
18. Explica cómo hallar el conjunto numérico al que pertenece un número.
19. Resuelve potencias atendiendo al signo y a la paridad del exponente.
20. Aplica las propiedades de las potencias a sus operaciones con ellas.
21. Conoce las diferencias entre la aproximación, el truncamiento y el redondeo, y los aplica en función de la necesidad.
22. Distingue entre el error absoluto y el error relativo en las aproximaciones y los obtiene en diversas cifras.
23. Sabe qué son los intervalos, se expresa con ellos y explica cómo calcular su unión e intersección.
24. Comprende y analiza los enunciados de los problemas.
25. Busca contradicciones en textos literarios.
26. Vincula las matemáticas con aquellas pruebas o diagnósticos médicos en los que se utilicen los datos numéricos.
27. Emplea los errores en las matemáticas como fuentes de aprendizaje.
28. Colabora con agrado y buena actitud con sus compañeros y compañeras.

UNIDAD 2. POTENCIAS Y RADICALES. LOGARITMOS.

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El afán del ser humano por descubrir y aprender no se ha circunscrito a explorar nuestro mundo, sino que además queremos conocer lo que hay más allá de las estrellas que podemos ver a través de nuestras ventanas mirando al cielo.

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas matemáticas que le permitirán calcular distancias astronómicas para lo cual se apoyará en el uso de las potencias y sus propiedades.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Muestra de esfuerzo por presentar sus soluciones matemáticas de forma limpia y legible.
- Expresión de números en notación científica para la consecución de operaciones con ellos.
- Utilización de herramientas tecnológicas de forma efectiva para facilitar sus cálculos y análisis.

- Relación de los problemas matemáticos con disciplinas y áreas multidisciplinares: igualdad, sanidad, medioambiente, etc.
- Realización de actividades grupales favoreciendo el buen entendimiento de todos los participantes.
- Valoración del esfuerzo y la perseverancia en el estudio de las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Potencia de exponente entero.
2. Notación científica.
3. logaritmos.
4. Propiedades de los logaritmos.
5. Radicales.
6. Potencias de exponente fraccionario.
7. Operaciones con radicales.
8. Racionalización.

Sugerencia de temporalización. Octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Un perfecto cuadrado.</i> • Potencias de exponente entero. • Notación científica • <i>Reto.</i> • Logaritmos. <i>Reto.</i> • Propiedades de los logaritmos. <i>Reto.</i> • Radicales. • Potencias de exponente fraccionario. • Operaciones con radicales. • Racionalización. • Actividades finales. • Fake news. <i>Distancias astronómicas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Hasta el infinito y más allá.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Sentido de las operaciones 2.a, 2.b, 2.c. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. Razonamiento proporcional. 4.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Propiedades de los logaritmos. <i>Reto.</i> • Radicales. • Potencias de exponente fraccionario. • Operaciones con radicales. • Racionalización.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. F. Sentido socioafectivo.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Actividades finales. • Fake news. <i>Distancias astronómicas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡hasta el infinito y más allá!</i> • Autoevaluación.	1. creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.c, 1.d.. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Propiedades de los logaritmos. <i>Reto.</i> • Radicales. • Potencias de exponente fraccionario. • Operaciones con radicales. • Racionalización. • Actividades finales. • Fake news. <i>Distancias astronómicas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡hasta el infinito y más allá!</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1.Cantidad. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Sentido de las operaciones 2.a, 2.b, 2.c. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. Razonamiento proporcional. 4.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Un perfecto cuadrado.</i> • Potencias de exponente entero. • Notación científica • <i>Reto.</i> • Logaritmos. <i>Reto.</i> • Propiedades de los logaritmos. <i>Reto.</i> • Radicales. • Potencias de exponente fraccionario.	A. Sentido numérico. 1.Cantidad. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Sentido de las operaciones 2.a, 2.b, 2.c. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. Razonamiento proporcional. 4.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

		• Operaciones con radicales. • Racionalización. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Distancias astronómicas. • Situación de aprendizaje. <i>Hasta el infinito y más allá.</i> • Autoevaluación.	
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Un perfecto cuadrado.</i> • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Distancias astronómicas. • Situación de aprendizaje. <i>¡Hasta el infinito y más allá!</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Un perfecto cuadrado.</i> • Logaritmos. <i>Reto.</i> • Propiedades de los logaritmos. <i>Reto.</i> • Radicales. • Potencias de exponente fraccionario. • Operaciones con radicales. • Racionalización. • Actividades finales.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las		

	matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)	• Fake news. <i>Distancias astronómicas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Hasta el infinito y más allá.</i> • Autoevaluación.	
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Desafío. <i>Un perfecto cuadrado.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Hasta el infinito y más allá.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Un perfecto cuadrado.</i> • Logaritmos. <i>Reto.</i> • Propiedades de los logaritmos. <i>Reto.</i> • Radicales.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• Potencias de exponente fraccionario. • Operaciones con radicales. • Racionalización. • Actividades finales. • Fake news. Distancias astronómicas. • Situación de aprendizaje. Hasta el infinito y más allá. • Autoevaluación.	
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. Un perfecto cuadrado. • Actividades finales. Reto. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d..
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3,	• Actividades finales. • Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)		
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

13. Reconoce y utiliza potencias de exponente entero.
14. Averigua las propiedades de las potencias y de los logaritmos.
15. Establece relaciones entre radicales y potencias y opera con ellos.
16. Expresa números en notación científica y opera con ellos.
17. Calcula logaritmos a partir de su definición y resuelve problemas con ellos.
18. Resuelve problemas matemáticos relacionándolos con otras áreas y disciplinas,

como la sanidad, el medioambiente, la igualdad, etc.

19. Expresa su opinión argumentada reflexionando sobre porcentajes encadenados.
20. Analiza los resultados de problemas con potencias y raíces.
21. Evalúa sus conocimientos adquiridos en la unidad repasando contenidos y practicando ejercicios.
22. Valora el esfuerzo para afianzar los contenidos de la materia.
23. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones con sus compañeros y compañeras.

UNIDAD 3. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La resolución de problemas con polinomios es esencial para la desarrollar habilidades matemáticas sólidas y aplicar estos conocimientos en diversas situaciones y problemas de la vida real. Por ello, se propone una situación de aprendizaje en la que el alumnado va a decidir si prefiere ir a los carnavales o a Halloween. Para ello, a través de representaciones polinómicas, deberá calcular la gente que entra en la fiesta, la cantidad de caramelos obtenidos o la cantidad de ingredientes necesarios para preparar un pastel en función de la gente que acuda a un evento.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Verificación de los resultados matemáticos para comprobar que la solución o la respuesta obtenida es correcta.
- Realización de cálculos matemáticos, progresivamente más precisos y fiables.
- Reflexión sobre los procesos de resolución y presentación de argumentos sólidos que respalden sus razonamientos.
- Apreciación de la funcionalidad de los aprendizajes adquiridos valorando las matemáticas en el entorno.
- Interpretación y representación de datos matemáticos en gráficos y tablas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Polinomios.
2. Potencia de un polinomio.
3. Igualdades notables.
4. División de polinomios.
5. Teorema del resto.
6. Raíces de un polinomio.
7. Factorización de polinomios.
8. Fracciones algebraicas.
9. Autoevaluación.

Sugerencia de temporalización. Noviembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Polinomios. <i>Reto.</i> • Potencia de un polinomio. • Igualdades notables. <i>Reto.</i> • División de polinomios. <i>Reto.</i> • Teorema del resto. <i>Reto.</i> • Raíces de un polinomio. • Factorización de polinomios. • Fracciones algebraicas. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Como mínimo 2 litros al día.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c, 1.d..
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Como mínimo 2 litros al día.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. F. Sentido socioafectivo. 1.a, 1.b.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes		

	perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Polinomios. <i>Reto.</i> • Potencia de un polinomio. • Igualdades notables. <i>Reto.</i> • División de polinomios. <i>Reto.</i> • Teorema del resto. <i>Reto.</i> • Raíces de un polinomio. • Factorización de polinomios. • Fraciones algebraicas. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Polinomios. <i>Reto.</i> • Potencia de un polinomio. • División de polinomios. <i>Reto.</i> • Raíces de un polinomio. • Factorización de polinomios.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

		• Fracciones algebraicas. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i> • Autoevaluación.	E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Como mínimo 2 litros al día.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Polinomios. <i>Reto.</i> • Potencia de un polinomio. • División de polinomios. <i>Reto.</i> • Raíces de un polinomio. • Factorización de polinomios. • Fracciones algebraicas. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Como mínimo 2 litros al día..</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		

	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	• Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i> • Autoevaluación.	
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Polinomios. • Fracciones algebraicas. • Actividades finales. • Fake news. <i>Como mínimo 2 litros al día..</i> • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Como mínimo 2 litros al día.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.		

	(CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¿más! ¿Mejor?</i> • Polinomios. • Operaciones con polinomios. • Fracciones algebraicas. • Actividades finales. • Fake news. <i>Como mínimo 2 litros al día.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Carnaval vs Halloween.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al		

	equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

i. Define los elementos de un polinomio y sus soluciones. ii. Realiza operaciones con polinomios e igualdades notables. iii. Factoriza polinomios y realiza operaciones con fracciones algebraicas. iv. Calcula las soluciones de problemas con polinomios y explica su proceso de resolución. v. Realiza con buena disposición y actitud positiva las actividades finales propuestas	para afianzar los contenidos trabajados a lo largo de la unidad. vi. Resuelve problemas vinculados con áreas y disciplinas como el consumo, el deporte, el medioambiente, etc. vii. Utiliza las dificultades que encuentra en la unidad como un reto a superar. viii. Mantiene buena disposición para la realización de actividades grupales donde comparte sus experiencias personales en la materia. ix. Valora la aplicación diaria de los contenidos adquiridos en la unidad y, de forma general, en la materia. x. Evalúa su grado de participación e implicación en las actividades grupales.

UNIDAD 4. ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de las ecuaciones e inecuaciones es esencial para la desarrollar habilidades matemáticas sólidas y aplicar estos conocimientos en diversas situaciones y problemas de la vida real. Por ello, se propone una situación de aprendizaje en la que el alumnado va a gestionar el funcionamiento de un huerto atendiendo al espacio disponible, los costes, los beneficios, la producción esperada, el tiempo de cosecha, etc. De manera transversal se trabajan algunos ODS relacionados con el respeto al medioambiente, el cuidado personal y el consumo responsable.

De forma paralela, van a adquirir destrezas para resolver ecuaciones e inecuaciones aplicando diversas técnicas de resolución e interpretación de gráficos. Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Verificación de los resultados matemáticos para comprobar que la solución o la respuesta obtenida es correcta.

- Realización de cálculos matemáticos, progresivamente más precisos y fiables.
- Reflexión sobre los procesos de resolución y presentación de argumentos sólidos que respalden sus razonamientos.
- Apreciación de la funcionalidad de los aprendizajes adquiridos valorando las matemáticas en el entorno.
- Interpretación y representación de datos matemáticos en gráficos y tablas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Ecuaciones.
2. Ecuaciones de primer y segundo grado.
3. Otros tipos de ecuaciones.
4. Inecuaciones.
5. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Diciembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Cada uno en su papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. F. Sentido socioafectivo. 1.a, 1.b.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Billetes, por favor!</i> • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Bueno, ecológico y de verdad.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. ¡Billetes, por favor! • Actividades finales. • Fake news. Cada uno en su papel. • Situación de aprendizaje. Bueno, ecológico y de verdad. • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. ¡Billetes, por favor! • Ecuaciones. • Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • Fake news. Cada uno en su papel. • Situación de aprendizaje. Bueno, ecológico y de verdad. • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		

7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Desafío. ¡Billetes, por favor! • Inecuaciones. • Actividades finales. • Fake news. Cada uno en su papel. • Situación de aprendizaje. Bueno, ecológico y de verdad. • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. ¡Billetes, por favor! • Actividades finales. • Fake news. Cada uno en su papel. • Situación de aprendizaje. Bueno, ecológico y de verdad. • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, ge-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. ¡Billetes, por favor!	F. Sentido socioafectivo.

	nerando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Ecuaciones de primer y segundo grado. Reto. • Otros tipos de ecuaciones. Reto. • Inecuaciones. Reto. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cada uno en su papel. • Situación de aprendizaje. Bueno, ecológico y de verdad. • Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
10.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación. Valora tu aprendizaje.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

12. Resuelve gráficamente sistemas de ecuaciones y las clasifica según su número de soluciones.
13. Explica los métodos básicos para resolver sistemas de ecuaciones y los emplea para resolver sus operaciones.
14. Resuelve un sistema de inecuaciones lineales de una y dos incógnitas.
15. Representa sistemas de ecuaciones de diferente tipología en un eje de coordenadas.
16. Resuelve problemas con sistemas de ecuaciones comprendiendo correctamente los enunciados.
17. Realiza investigaciones sencillas para recabar los datos informativos necesarios para solucionar problemas.
18. Resuelve un problema sobre la variación en los coeficientes de un sistema.
19. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
20. Planifica y gestiona un viaje completo atendiendo al presupuesto para abaratar los gastos.
21. Incorpora el error como fase esencial en su proceso de aprendizaje de las matemáticas.
22. Muestra compromiso y responsabilidad ante las tareas asignadas en los trabajos grupales.

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo organizar el presupuesto de un viaje para abaratar los costes del trayecto, la estancia, los transportes...?, ¿qué operaciones y cálculos matemáticos es necesario tener en cuenta para determinar las soluciones?, ¿qué ecuaciones se han de plantear para cada situación?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán resolver sistemas de ecuaciones de diferentes tipologías para resolver problemas de la vida cotidiana. A su vez, va a adquirir manejo en la representación e interpretación de gráficos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Muestra de esfuerzo por presentar sus soluciones matemáticas de forma limpia y legible.
- Vinculación de las matemáticas con otras áreas como la tecnología, las divisas o la sanidad.

- Expresión de opiniones argumentadas y justificadas sobre la resolución de problemas que requieren del razonamiento matemático.
- Aplicación de los contenidos trabajados en situaciones próximas a su cotidianidad.
- Valoración del error como parte fundamental en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

8. Sistemas de ecuaciones lineales.
9. Resolución de sistemas de ecuaciones.
10. Sistemas de ecuaciones no lineales.
11. Sistemas de inecuaciones con una incógnita.
12. Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
13. La elección de un viaje considerando ofertas y descuentos.
14. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Enero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.c. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. F. Sentido socioafectivo.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		1. Creencias, actitudes y emociones. 1.c.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Actividades finales.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.c. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

		• Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		

	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>El extraño número.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Resolución de sistemas de ecuaciones. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.b. 4. Igualdad y desigualdad. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• Desafío. <i>El extraño número.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito cientí-		

	fico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Sistemas de ecuaciones lineales. Reto. • Sistemas de inecuaciones con una incógnita. Reto. • Actividades finales. Actividades <i>Flash</i>. • Fake news. <i>El efecto mariposa.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Escapada low cost.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al		

	equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

23. Resuelve gráficamente sistemas de ecuaciones y las clasifica según su número de soluciones.
24. Explica los métodos básicos para resolver sistemas de ecuaciones y los emplea para resolver sus operaciones.
25. Resuelve un sistema de inecuaciones lineales de una y dos incógnitas.
26. Representa sistemas de ecuaciones de diferente tipología en un eje de coordenadas.
27. Resuelve problemas con sistemas de ecuaciones comprendiendo correctamente los enunciados.
28. Realiza investigaciones sencillas para recabar los datos informativos necesarios para solucionar problemas.
29. Resuelve un problema sobre la variación en los coeficientes de un sistema.
30. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
31. Planifica y gestiona un viaje completo atendiendo al presupuesto para abaratar los gastos.
32. Incorpora el error como fase esencial en su proceso de aprendizaje de las matemáticas.
33. Muestra compromiso y responsabilidad ante las tareas asignadas en los trabajos grupales.

UNIDAD 6. TRIGONOMETRÍA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de la trigonometría consiste en el análisis y medición de diferentes espacios a través de su clasificación por triángulos y de este modo resolver problemas de la vida cotidiana. En arquitectura y sobre todo para la medición de diferentes alturas de rascacielos, buscando los ángulos adecuados este método es muy útil.

De este modo, se establece una profunda conexión de las matemáticas con otras áreas y se contribuye a que los alumnos y alumnas desarrollen una visión más amplia y coherente de la materia.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Desarrollo del pensamiento abstracto y el razonamiento lógico a partir de la adquisición de los contenidos de la unidad.
- Resolución de problemas prácticos y teóricos en diversos campos y disciplinas.
- Adquisición de destrezas y herramientas para resolver problemas geométricos progresivamente más complejos.

- Visualización y manipulación de conceptos relacionados con la trigonometría.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

10. Medidas de un ángulo.
11. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
12. Relaciones entre las razones trigonométricas.
13. Razones trigonométricas de 30° , 45° y 60° .
14. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
15. Signo de las razones trigonométricas.
16. Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos.
17. Resolución de triángulos rectángulos.
18. Resolución de un triángulo cualquiera.
19. Autoevaluación.

Sugerencia de temporalización. Febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡que pare, que me bajo!</i> • Medidas de un ángulo. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas. <i>Reto.</i> • Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>La calle que los coches no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes de ciudad.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. localización y sistemas de representación. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡que pare, que me bajo!</i> • Medidas de un ángulo. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas. <i>Reto.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>La calle que los coches no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes de ciudad.</i> • Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>¡que pare, que me bajo!</i> • Medidas de un ángulo. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas. <i>Reto.</i> • Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>La calle que los coches no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes de ciudad.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. localización y sistemas de representación. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		

4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. <i>¡que pare, que me bajo!</i> • Medidas de un ángulo. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas. <i>Reto.</i> • Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>La calle que los coches no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes de ciudad.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. localización y sistemas de representación. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• Desafío. <i>¡que pare, que me bajo!</i> • Medidas de un ángulo. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas. <i>Reto.</i> • Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos. <i>Reto.</i> • Actividades finales.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. localización y sistemas de representación. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		

		• Fake news. <i>La calle que los coches no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes de ciudad.</i> • Autoevaluación.	
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡que pare, que me bajo!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>La calle de los coches que no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes en la ciudad.</i> • Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. localización y sistemas de representación. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas	• Desafío. <i>¡que pare, que me bajo!</i> • Actividades finales.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial.

	y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Situación de aprendizaje. <i>Gigantes en la ciudad.</i> • Autoevaluación.	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 2. localización y sistemas de representación. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
8.	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• Desafío. <i>¿que pare, que me bajo!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>La calle que los coches no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes en la ciudad.</i> • Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
9.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• Desafío. <i>¿que pare, que me bajo!</i> • Medidas de un ángulo. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas. <i>Reto.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al		

	hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	• Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. <i>Reto.</i> • Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>La calle que los coches no pueden subir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Gigantes de ciudad.</i> • Autoevaluación.	
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

14. Explica las razones y relaciones trigonométricas de diferentes ángulos.
15. Aplica el teorema del seno y del coseno.
16. Utiliza los conceptos y las relaciones de la trigonometría.
17. Resuelve triángulos utilizando las razones de la trigonometría y sus relaciones.
18. Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas de la vida cotidiana.
19. Participa en actividades por parejas poniendo en práctica sus habilidades estratégicas.
20. Realiza cálculos de medidas reales a partir de la búsqueda de ángulos de diversos tipos.
21. Valora positivamente los diferentes enfoques para resolver un mismo problema dentro de un trabajo grupal.
22. Valora las críticas constructivas como principio de aprendizaje.

UNIDAD 7. VECTORES. ECUACIONES DE LA RECTA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Las posiciones de los equilibristas, payasos o acróbatas en una pista de circo puede ser representada de un modo matemático a través de un sistema de coordenadas según su posición o figura artística o incluso a través de vectores según su movimiento en la pista o expresando su posición final como una suma de vectores.

De este modo, se establece una profunda conexión de las matemáticas con otras áreas y se contribuye a que los alumnos y alumnas desarrollen una visión más amplia y coherente de la materia.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Desarrollo de habilidades para la resolución de problemas relacionados con las ecuaciones y sus trayectorias.
- Desarrollo del pensamiento abstracto y el razonamiento lógico a partir de la adquisición de los contenidos de la unidad.

- Resolución de problemas prácticos y teóricos en diversos campos y disciplinas.
- Visualización y manipulación de conceptos relacionados con los vectores y sus ecuaciones sobre la recta.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Vectores.
2. Operaciones con vectores.
3. Ecuación vectorial de la recta-
4. Ecuaciones paramétricas de la recta.
5. Ecuación continua de la recta.
6. Ecuación punto-pendiente y explícita de la recta.
7. Ecuación general de la recta.
8. Posición relativa de dos rectas en el plano.
9. Autoevaluación.

Sugerencia de temporalización. Marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Noche estrellada.</i> • Vectores. <i>Reto.</i> • Operaciones con vectores. <i>Reto.</i> • Ecuaciones paramétricas de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación continua de la recta. • Ecuación punto-pendiente y explícita de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación general de la recta. • Posición relativa de dos puntos en el plano. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡Penalti!</i> • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida. 2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Noche estrellada.</i> • Vectores. <i>Reto.</i> • Operaciones con vectores. <i>Reto.</i> • Ecuaciones paramétricas de la recta. <i>Reto.</i>	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Ecuación continua de la recta. • Ecuación punto-pendiente y explícita de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación general de la recta. • Posición relativa de dos puntos en el plano. • Actividades finales. • Fake news. ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Noche estrellada.</i> • Vectores. <i>Reto.</i> • Operaciones con vectores. <i>Reto.</i> • Ecuaciones paramétricas de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación punto-pendiente y explícita de la recta. <i>Reto.</i> • Actividades finales. • Fake news. ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida. 2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Noche estrellada.</i>	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b.

	facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Vectores. <i>Reto.</i> • Operaciones con vectores. <i>Reto.</i> • Ecuaciones paramétricas de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación continua de la recta. • Ecuación punto-pendiente y explícita de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación general de la recta. • Posición relativa de dos puntos en el plano. • Actividades finales. • Fake news. ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida. 2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Noche estrellada.</i> • Vectores. <i>Reto.</i> • Operaciones con vectores. <i>Reto.</i> • Ecuaciones paramétricas de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación continua de la recta. • Ecuación punto-pendiente y explícita de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación general de la recta.	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida. 2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		

		• Posición relativa de dos puntos en el plano. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Noche estrellada.</i> • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida. 2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un pro-	• Desafío. <i>Noche estrellada.</i>	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b.

	blema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• Actividades finales. • Fake news. ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida. 2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• Desafío. <i>Noche estrellada.</i> • Actividades finales. • Fake news. ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. cantidad. 1.a, 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. 3. Relaciones. 3.a, 3.b. 4. razonamiento proporcional. 4.a. B. Sentido de la medida. 2. cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas posi-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Noche estrellada.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.

	tivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Vectores. <i>Reto.</i> • Operaciones con vectores. <i>Reto.</i> • Ecuaciones paramétricas de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación continua de la recta. • Ecuación punto-pendiente y explícita de la recta. <i>Reto.</i> • Ecuación general de la recta. • Posición relativa de dos puntos en el plano. • Actividades finales. • Fake news. ¡Penalti! • Situación de aprendizaje. <i>El mayor espectáculo del mundo.</i> • Autoevaluación.	
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3) 10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la	• Actividades finales. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Determina los elementos característicos de un vector y opera con vectores.
2. Calcula la ecuación de una recta en función de los datos conocidos.
3. Determina la posición relativa de dos rectas a partir de sus ecuaciones.
4. Evalúa distintas opciones para resolver un mismo problema.
5. Participa en actividades por parejas poniendo en práctica sus habilidades estratégicas.
6. Realiza cálculos de medidas reales a partir de la búsqueda de ángulos de diversos tipos.
7. Considera las opiniones de los demás, las escucha y reflexiona sobre los diferentes enfoques que se pueden generar ante un mismo problema.
8. Reflexiona sobre la utilidad de las matemáticas para el estudio de otras materias.

UNIDAD 8. MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de los movimientos y semejanzas en matemáticas no solo es importante para el desarrollo de habilidades matemáticas, sino también para su aplicación en el mundo real. Por ello, se propone una situación de aprendizaje en la que los estudiantes van a poner en práctica los contenidos adquiridos para diseñar maquetas de modelismo ferroviario teniendo en cuenta las medidas, escalas y proporciones de sus piezas. El fin es que diseñen y construyan objetos y estructuras con las dimensiones adecuadas. De este modo, se establece una profunda conexión de las matemáticas con otras áreas y se contribuye a que los alumnos y alumnas desarrollen una visión más amplia y coherente de la materia.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Desarrollo del pensamiento abstracto y el razonamiento lógico a partir de la adquisición de los contenidos de la unidad.
- Resolución de problemas prácticos y teóricos en diversos campos y disciplinas.

- Adquisición de destrezas y herramientas para resolver problemas geométricos progresivamente más complejos.
- Visualización y manipulación de figuras en el plano reconociendo sus movimientos para crear figuras transformadas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Movimientos en el plano.
2. Traslaciones.
3. Giros.
4. Simetrías.
5. Semejanzas.
6. Semejanza de triángulos.
7. Semejanza de triángulos rectángulos.
8. Aplicaciones de la semejanza de triángulos.
9. Semejanza en áreas y volúmenes.
10. Los cálculos de medidas reales a partir de maquetas.
11. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Marzo-abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡Agua!</i> • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 3. Movimientos y transformaciones. 3.a. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 4.a, 4.b, 4.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. La cuadrícula simétrica. • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 3. Movimientos y transformaciones. 3.a. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 4.a, 4.b, 4.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. La cuadrícula simétrica. • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto.	A. Sentido numérico. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 3. Movimientos y transformaciones. 3.a.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.		

	(STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	• Actividades finales. • Fake news. ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 4.a, 4.b, 4.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La cuadrícula simétrica. • Movimientos en el plano. • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • Fake news. ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 3. Movimientos y transformaciones. 3.a. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 4.a, 4.b, 4.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y ma-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La cuadrícula simétrica. • Actividades finales. • Fake news. ¡Agua! • Situación de aprendizaje. A todo tren. • Autoevaluación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 3. Movimientos y transformaciones. 3.a. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 4.a, 4.b, 4.c. D. Sentido algebraico.

	temática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)		2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i> • Autoevaluación.	C. Sentido espacial. 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. 3. Movimientos y transformaciones. 3.a. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 4.a, 4.b, 4.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 6. Pensamiento computacional. 6.a, 6.b.
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3,	• Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>¡Agua!</i> • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i>	C. Sentido espacial. 4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 4.a. D. Sentido algebraico.

	CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• Autoevaluación.	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La cuadrícula simétrica.</i> • Traslaciones. Reto. • Giros. Reto. • Simetrías. Reto. • Semejanzas. Reto. • Semejanza en áreas y volúmenes. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>¡Agua!</i> • Situación de aprendizaje. <i>A todo tren.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu trabajo.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)		
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Explica qué es una transformación geométrica y señala cómo son sus movimientos mediante ejemplos.
2. Aplica transformaciones geométricas a diferentes objetos o elementos determinando sus variaciones.
3. Describe qué es la traslación de un vector y obtiene figuras trasladadas mediante vectores.
4. Indica qué es un giro y obtiene nuevas figuras transformadas realizando traslaciones y giros.
5. Explica qué son las simetrías respecto a un punto y a una recta.
6. Completa tablas teniendo en cuenta las simetrías que se realizan.
7. Señala cómo se realizan las simetrías de figuras geométricas y determina figuras transformadas mediante un eje de coordenadas.
8. Identifica polígonos semejantes y halla su razón de semejanza.
9. Relata cómo se calculan las distancias en un mapa teniendo en cuenta la escala.
10. Calcula la razón de semejanza, el área de la base y el volumen de diferentes figuras geométricas.
11. Participa en actividades por parejas poniendo en práctica sus habilidades estratégicas.
12. Realiza cálculos de medidas reales a partir de maquetas de modelismo ferroviario.
13. Valora positivamente los diferentes enfoques para resolver un mismo problema dentro de un trabajo grupal.

UNIDAD 9. FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Las funciones son una herramienta poderosa y versátil en las matemáticas y su importancia radica en su capacidad para describir y modelar relaciones y resolver problemas, entre otras. A partir de esta unidad, los alumnos y alumnas van a familiarizarse, tanto de forma teórica como práctica, con la terminología vinculada con las funciones, así como sus procesos de cálculo y representación. Como proyecto final se les propone la resolución de una tarea basada en las finanzas personales para que, poniendo en práctica lo aprendido a lo largo de la unidad, apliquen sus conocimientos para calcular las fluctuaciones del valor de las divisas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Proporción de ejemplos y aplicaciones prácticas a las explicaciones teóricas.
- Fomento del trabajo en equipo mostrando colaboración y empatía entre ellos.
- Desarrollo de habilidades para la resolución de problemas relacionados con las funciones.

- Aplicación de los contenidos adquiridos para la resolución de problemas vinculados con las finanzas, la medicina, la física, etc.
- Muestra de consciencia del valor de las matemáticas en nuestra vida cotidiana.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

10. Concepto de función.
11. Dominio y recorrido de una función.
12. Continuidad y puntos de corte con los ejes.
13. Crecimiento y decrecimiento.
14. Simetría y periodicidad.
15. Funciones definidas a trozos.
16. La obtención de resultados sorprendentes.
17. La investigación sobre la fluctuación del valor de las divisas.
18. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Concepto de función. • Dominio y recorrido de una función. • Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto. • Simetría y periodicidad. Reto. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes		

	perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Concepto de función. • Dominio y recorrido de una función. • Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto. • Simetría y periodicidad. Reto. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Concepto de función. • Dominio y recorrido de una función. • Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpre-		

	tando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	• Simetría y periodicidad. Reto. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	• Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.

	(STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.b. D. Sentido algebraico. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1,	• Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.a. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.

	CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación.	3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>¡Punto por punto!</i> • Continuidad y puntos de corte con los ejes. Reto. • Crecimiento y decrecimiento. Reto. • Simetría y periodicidad. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cuántas veces se puede doblar una hoja de papel.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Distintos países, distintas monedas.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando	• Actividades finales. Actividades flash. Juego. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)		
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

14. Explica cuál es el concepto de función y señala cómo se representa gráficamente.
15. Elabora una tabla de valores para determinadas funciones y elabora gráficas asociadas.
16. Estudia, halla y dibuja el dominio y el recorrido de las funciones.
17. Describe los conceptos de continuidad y puntos de corte con los ejes de las funciones y los calcula.
18. Halla los máximos y mínimos relativos de las funciones y su tasa de variación media y absoluta.
19. Explica cómo se estudia el crecimiento y el decrecimiento de una función.
20. Describe los dos tipos de simetrías de las funciones y define el término *periodicidad*.
21. Estudia diversas funciones cuya gráfica está representada.
22. Calcula la expresión algebraica de funciones definidas a trozos y la sabe representar.
23. Muestra interés y esfuerzo por afianzar sus aprendizajes a través de la práctica matemática.
24. Realiza investigaciones sobre la fluctuación del valor de las divisas basándose en situaciones reales hipotéticas.
25. Reflexiona sobre el valor de las matemáticas en su vida cotidiana.
26. Valora las opiniones ajenas durante la realización de tareas matemáticas grupales.

UNIDAD 10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES ELEMENTALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

A partir de la expresión de las funciones matemáticas mediante fórmulas o notaciones se pueden comprender conceptos clave que son fundamentales para el análisis matemático y la resolución de problemas. La situación de aprendizaje propuesta en esta unidad plantea el estudio de los factores influyentes en las marcas de unos atletas. Por ello, el alumnado va a escribir y representar funciones elementales de diferente tipología que reflejen los datos recogidos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Desarrollo de la comunicación y el lenguaje matemático para expresar conceptos y resultados de manera clara y concisa.
- Aplicación de las matemáticas a una amplia gama de disciplinas científicas y tecnológicas.

- Realización de juegos matemáticos grupales mostrando motivación y buena disposición.
- Muestra de precisión y rigor en sus procesos y sus resultados matemáticos.
- Mejora del razonamiento lógico y las habilidades analíticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

8. Funciones polinómicas de primer grado.
9. Funciones polinómicas de segundo grado.
10. Funciones racionales.
11. Funciones exponenciales.
12. Funciones logarítmicas.
13. El estudio sobre los factores que influyen en las marcas de los atletas.
14. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 1. Cantidad. 1.b. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		
4.	4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)		

5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c.
	6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		

7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones polinómicas de segundo grado. • Funciones racionales. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i>	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Variable. 3.a, 3.b. 5. Relaciones y funciones. 5.a, 5.b, 5.c. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.b, 1.c.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)		
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y	• ¿Qué sabes ya?	F. Sentido socioafectivo.

	ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Desafío. <i>Pirámide de funciones.</i> • Funciones polinómicas de primer grado. Reto. • Funciones exponenciales. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Decisiones diarias.</i> • Situación de aprendizaje. <i>¡Acelera!</i> • Autoevaluación.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

12. Sabe qué son las funciones polinómicas de primer grado y señala los tipos que la componen.
13. Representa funciones polinómicas de primer grado y halla sus expresiones algebraicas.
14. Define el concepto de funciones polinómicas de segundo grado e indica cómo se representan.
15. Señala cómo son las funciones racionales y halla la función de proporcionalidad inversa.
16. Explica qué son las funciones exponenciales y relaciona expresiones con su gráfica.
17. Muestra interés por resolver problemas matemáticos participando en grupo.
18. Resuelve problemas matemáticos vinculados con diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible.
19. Compara anuncios publicitarios para buscar y determinar la oferta más barata.
20. Estudia los factores que influyen en las marcas de los atletas determinando diferentes funciones mediante la medición del tiempo y la distancia.
21. Muestra una actitud positiva y de disfrute ante el aprendizaje de nuevos contenidos matemáticos.
22. Reflexiona sobre el enriquecimiento que supone el trabajo en equipo en la materia.

UNIDAD 11. ESTADÍSTICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La estadística es una herramienta valiosa en muchas áreas de estudio y aplicaciones prácticas y su aprendizaje va a ayudar a nuestros estudiantes a tomar decisiones de la vida cotidiana. Por ello, la situación de aprendizaje propuesta en esta unidad plantea una serie de cuestiones al alumnado: ¿a cuántas redes sociales perteneces?, ¿cuánto tiempo les dedicas?, etc., para que los estudiantes dibujen gráficos con los datos recabados y ejecuten otros cálculos estadísticos. De este modo, ponen en práctica los contenidos aprendidos a lo largo de la unidad y valoran su funcionalidad en su contexto próximo.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Adquisición de habilidades para interpretar correctamente resultados estadísticos y tomar decisiones informadas.
- Desarrollo de habilidades para la recopilación y organización adecuada y precisa de datos.

- Comprensión de contenidos teóricos y su correcta aplicación práctica.
- Muestra de motivación por solucionar de forma efectiva retos y desafíos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Muestras y frecuencias.
2. Gráficos estadísticos.
3. Medidas de centralización.
4. Medidas de posición.
5. Medidas de dispersión.
6. Variable estadística bidimensional.
7. Diagramas de dispersión.
8. Correlación.
9. La interpretación de gráficos relativos a estudios sociológicos.
10. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Mayo-junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b, 2.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática,		

	de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)		
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		

5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b, 2.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b, 2.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c.
	6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		
	6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)		

7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • Fake news. <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Muestras y frecuencias. • Gráficos estadísticos. • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Medidas de dispersión. • Variable estadística bidimensional. Reto.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensa-		

	jes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• Diagramas de dispersión. • Correlación. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4) 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La medida desaparecida.</i> • Medidas de centralización. Reto. • Medidas de posición. Reto. • Variable estadística bidimensional. Reto. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> <i>Malos humos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.

	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

14. Explica la función de la estadística y define los conceptos de muestra y tabla de frecuencia.
15. Describe los diferentes gráficos estadísticos en función de las variables que representan.
16. Señala qué son las medidas de centralización: media aritmética, moda y mediana, y explica cómo se calculan.
17. Organiza en tablas de frecuencia diversos datos y los representa mediante el gráfico más adecuado.
18. Relata qué son las medidas de posición y explica cómo se calculan, se interpretan y se representan.
19. Sabe qué son las medidas de dispersión y realiza cálculos e interpretaciones de ellas.
20. Define qué es una variable estadística bidimensional y resuelve problemas empleándolos.
21. Representa diagramas de dispersión asociando variables estadísticas y valorando su dependencia.
22. Narra el significado de correlación, conoce sus tipos y especifica cómo se representa y se interpreta una nube de puntos.
23. Estudia las relaciones entre variables para justificar las conclusiones de un artículo estadístico.
24. Interpreta gráficos relativos a estudios sociológicos y expone coherentemente sus conclusiones.
25. Valora su proceso de aprendizaje y el afianzamiento de los contenidos trabajados.
26. Percibe los errores como fuente de aprendizaje y como oportunidad de reflexión y autocorrección.

UNIDAD 12. PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de la probabilidad es esencial para entender y manejar la incertidumbre en numerosos contextos. Para ello, a lo largo de esta última unidad del curso, los alumnos y alumnas van a adquirir las herramientas fundamentales para el análisis de datos, la predicción de resultados y la comprensión de fenómenos aleatorios. De este modo, el alumnado tendrá las herramientas necesarias para cuantificar la incertidumbre y el riesgo asociados con diferentes opciones y escenarios. Como actividad de cierre, se les propone la realización de un proyecto en el que han de valorar los hábitos de consumo televisivos aplicando los cálculos de probabilidad aprendidos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Identificación y descripción de situaciones de carácter aleatorio en su entorno próximo.
- Aplicación de cálculos de probabilidades en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Vinculación de los contenidos trabajados con áreas multidisciplinares.

- Valoración de la utilidad de las matemáticas en su día a día.
- Uso de métodos y técnicas para calcular probabilidades en diferentes contextos.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Métodos de conteo.
2. Números combinatorios.
3. Variaciones y permutaciones.
4. Combinaciones.
5. Experimentos aleatorios. Sucesos.
6. Operaciones con sucesos.
7. Frecuencia y probabilidad.
8. Regla de Laplace.
9. Propiedades de la probabilidad.
10. Probabilidad condicionada.
11. El análisis combinatorio.
12. El estudio de los hábitos de consumo.
13. La valoración de los aprendizajes adquiridos.

Sugerencia de temporalización. Junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La regla de las mil caras.</i> • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cien mil millones de poemas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Televisión a la carta.</i> • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b, 2.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
	1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)		
	1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizándolo los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)		
2.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. <i>La regla de las mil caras.</i> • Métodos de conteo.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico.

	2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	• Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
3.	3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2) 3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3) 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y anali-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.

	zando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)	• Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	
5.	5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones. 2.a, 2.b, 2.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
	5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)		
6.	6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, co-	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones.	A. Sentido numérico. 2. Sentido de las operaciones 2.a, 2.b, 2.c. D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.

	municar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5) 6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3) 6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	• Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • <i>Fake news.</i> Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	
7.	7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2) 7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad.	E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.

		• Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • Fake news. Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	
8.	8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3) 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	• ¿Qué sabes ya? • Desafío. La regla de las mil caras. • Métodos de conteo. • Números combinatorios. • Variaciones y permutaciones. • Combinaciones. • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Propiedades de la probabilidad. • Probabilidad condicionada. • Actividades finales. • Fake news. Cien mil millones de poemas. • Situación de aprendizaje. Televisión a la carta. • Autoevaluación.	D. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
9.	9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y	• ¿Qué sabes ya?	F. Sentido socioafectivo.

	ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	• Desafío. <i>La regla de las mil caras.</i> • Experimentos aleatorios. Sucesos. Reto. • Operaciones con sucesos. Reto. • Frecuencia y probabilidad. Reto. • Regla de Laplace. Reto. • Actividades finales. • Fake news. <i>Cien mil millones de poemas.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Televisión a la carta.</i> • Autoevaluación. <i>Valora tu aprendizaje.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.
	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)		
10.	10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Enredos sociales.</i> • Autoevaluación.	F. Sentido socioafectivo. 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b.
	10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

14. Explica cuáles son los métodos de conteo que existen al realizar experimentos: método del producto y diagrama de árbol.
15. Calcula el valor de números combinatorios y resuelve sus sumas.
16. Señala qué son las variaciones y las permutaciones, y resuelve problemas matemáticos empleándolos.
17. Soluciona problemas aplicando las combinaciones entre sus elementos.
18. Describe la diferencia entre los experimentos aleatorios y los experimentos deterministas, y define los distintos tipos de sucesos.
19. Resuelve experimentos aplicando operaciones con sucesos: unión e intersección.
20. Indica qué es la frecuencia y la probabilidad, y resuelve problemas aplicando la ley de los grandes números.
21. Pone en práctica la regla de Laplace para resolver experimentos.
22. Describe las propiedades de la probabilidad y sabe cómo calcularla empleándolas.
23. Sabe lo que es la probabilidad condicionada y utiliza la regla del producto para calcular la probabilidad de la intersección de sucesos en experimentos compuestos.
24. Analiza el mercado de las plataformas de vídeo en *streaming* para realizar cálculos de probabilidades y elegir la mejor suscripción.
25. Reflexiona sobre la utilidad de las matemáticas para el estudio de otras materias.
26. Muestra interés y disfrute en la realización de las actividades grupales.

CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS (CMAT)

La finalidad de las matemáticas es proporcionar al alumnado herramientas de resolución de problemas e instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y

sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico. La finalidad del Conocimiento de las Matemáticas es dotar a los alumnos que tienen dificultades para gestionar su aprendizaje en la materia Matemáticas de las

herramientas necesarias para superar con éxito dicha materia, adquiriendo las competencias específicas para poder resolver tareas, problemas e interpretar datos que les permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales, culturales y sociales. Su importancia en el currículo reside fundamentalmente en que no todo el alumnado aprende al mismo ritmo, ni de la misma manera, atendiendo a la diversidad para que todos adquieran las competencias clave de la etapa.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS

En Conocimiento de las Matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), conexiones

(competencia específica 3), comunicación y representación (competencia específica 4) y destrezas socio-afectivas (competencia específica 5).

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener soluciones posibles

Desarrollar esta competencia tiene que ver, en primer lugar, con la capacidad de interpretar y seleccionar adecuadamente la información. En segundo lugar, supone la adquisición de las herramientas matemáticas (conceptos, destrezas), así como el conocimiento de estrategias de resolución de problemas que permitan encontrar las posibles soluciones. Por último, requiere que el estudiante genere ideas, planifique, tome decisiones y reflexione sobre el proceso. El Conocimiento de las Matemáticas se centrará sobre todo en la adquisición de las herramientas matemáticas que le permitan resolver problemas en la materia Matemáticas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CE1.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico.

Todo proceso de resolución de problemas culmina con la revisión y análisis de las soluciones obtenidas, tanto para comprobar su validez matemática, como para reflexionar sobre la solución del problema real al que se pretende dar respuesta. La validez matemática tiene que ver con la comprobación de la corrección de las posibles soluciones, el análisis crítico de los procedimientos y la reformulación de estos si fuera necesario. Este análisis lleva consigo el desarrollo de procesos meta-cognitivos como la reflexión sobre el proceso seguido y la explicación de este, de forma verbal o escrita, la autoevaluación y co-evaluación, la selección de medios eficaces de obtención de información y herramientas digitales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

3. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, entre las matemáticas y otras materias y en situaciones reales, interconectando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

La puesta en contexto de los conceptos matemáticos, relacionándolos con situaciones reales y conectándolos con otros conocimientos ya tratados en matemáticas y en otras materias ayuda a dotar de una visión más amplia y asimilable para el alumnado que cursa el Conocimiento de las Matemáticas. El desarrollo de esta competencia permite afianzar los conceptos fundamentales de las matemáticas al relacionarlos con situaciones que les sean familiares o ya trabajadas previamente por el alumnado. Implica también transferir hacia otras materias los procedimientos elementales de las matemáticas y fomentar una actitud positiva a la hora de mostrar las matemáticas como una materia que forma un todo y que está presente en muchos aspectos de la vida cotidiana. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM 3.

4. Representar y comunicar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos información y resultados matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La comunicación, en matemáticas requiere la representación de ideas, relaciones y modelos por medio de imágenes, diagramas, gráficos, tablas, números y símbolos. El alumnado de Conocimiento de las Matemáticas necesita comprender los contenidos para lograr la adquisición de las competencias específicas. En este sentido, cobra especial relevancia la comunicación ya que contribuye a la organización del pensamiento y por tanto a un aprendizaje significativo basado en el razonamiento. El uso de representaciones diversas facilita el aprendizaje, pues enriquece la imagen mental de conceptos y procedimientos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3.

5. Desarrollar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

La resolución de situaciones reales en las que intervienen las matemáticas no siempre es percibida por el alumnado como la tarea relevante y motivadora que debería ser. En alumnos con necesidad de reforzar las matemáticas esta motivación es aún más necesaria. Cuando el alumnado aprende a identificar y gestionar sus emociones al enfrentarse a dichas situaciones, llega a dar una respuesta satisfactoria, que estimula su interés por el estudio de las matemáticas, puesto que las comprende. Todo ello contribuye a preservar su salud mental y mejorar su aprendizaje. El trabajo en grupo favorece el intercambio de información, conocimiento y experiencias, más aún cuando el alumnado tiene dificultades, pues se produce un aprendizaje entre iguales. Además, este trabajo exige que asuma como propios los principios de respeto, tolerancia e igualdad de todas las personas, ideas y culturas, No responde a ningún estereotipo o idea preconcebida. El aprendizaje de las matemáticas se fomenta a partir del intercambio de información, conocimiento y experiencias, planificando los pasos a seguir y va conformando la resiliencia del individuo, permitiendo afrontar problemas matemáticos con una actitud positiva, perseverante, crítica y abierta a la opinión de otras personas Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC3.

CMAT 1 ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CMAT 1 ESO

Competencia específica 1

- 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)
- 1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)
- 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos movilizandolos conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)

Competencia específica 2

- 2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)
- 2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado. (STEM1, STEM4)

Competencia específica 3

- 3.1 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. (STEM1)
- 3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (STEM3)

Competencia específica 4

- 4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas. (CP1, STEM4, CCEC3)
- 4.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (CCL1, CCEC3)

Competencia específica 5

- 5.1 Reconocer las emociones propias, valorar el auto-concepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)
- 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada ante situaciones de aprendizaje planteadas. (STEM5, CPSAA1)
- 5.3 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)

CONTENIDOS CMAT 1 ESO

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Conteo

- a. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad

- a. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- b. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- c. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

3. Sentido de las operaciones

- a. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.
- b. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.

- c. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales y potencias de exponente natural y raíces sencillas.
- d. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

4. Relaciones

- a. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
- b. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

5. Razonamiento proporcional

- a. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
- b. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.
- c. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

1. Magnitud

- a. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: relación entre los mismos.
- b. Conocimiento de las unidades de medida, múltiplos y submúltiplos

2. Medición

- c. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

C. SENTIDO ESPACIAL

1. Formas geométricas de dos dimensiones

- a. Formas geométricas planas: descripción y clasificación de en función de su propiedades o características.
- b. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.
- c. Razón de proporcionalidad, aplicaciones del Teorema de Tales y escalas.
- d. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.
- e. Construcción de formas geométricas planas con herramientas manipulativas.

2. Localización y sistemas de representación

- a. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

1. Modelo matemático

- a. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
- b. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

2. Variable

- a. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.

3. Igualdad y desigualdad

- a. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.
- b. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.

4. Relaciones y funciones

- a. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.

CMAT 2 ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CMAT 2 ESO

Competencia específica 1

- 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)
- 1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)
- 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)

Competencia específica 2

- 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)
- 2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)

Competencia específica 3

- 3.1 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)
- 3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)

Competencia específica 4

- 4.1 Representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. (CP1, STEM4, CCEC3)
- 4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CCEC3)

Competencia específica 5

- 5.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el auto-concepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)
- 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)
- 5.3 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)

CONTENIDOS CMAT 2 ESO

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Cantidad

- a. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- b. Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- c. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

2. Sentido de las operaciones

- a. Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.
- b. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora.

3. Relaciones

- a. Números enteros, Fracciones, decimales, potencias y raíces sencillas: comprensión y representación de cantidades con ellos.
- b. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes con eficacia encontrando su situación exacta o aproximada en la recta numérica.

4. Razonamiento proporcional

- a. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
- b. Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

1. Magnitud

- a. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.
- b. Conocimiento de las unidades de superficie, múltiplos y submúltiplos.

2. Medición

- a. Medición directa de las magnitudes de figuras tridimensionales.
- b. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- c. Uso de representaciones planas de objetos tridimensionales para visualizar y resolver problemas de áreas, entre otros.
- d. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

C. SENTIDO ESPACIAL

1. Figuras geométricas de tres dimensiones

- a. Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- b. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.

2. Localización y sistemas de representación

- a. Relaciones espaciales: Localización de puntos en coordenadas cartesianas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

1. Modelo matemático

- a. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.
- b. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

2. Variable

- a. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.

3. Igualdad y desigualdad

- a. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.
- b. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.
- c. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

- a. Funciones afines: Uso y comparación de las diferentes formas de representación (enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas) de una relación funcional afín.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

1. Incertidumbre

- a. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace

CMAT 3 ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CMAT 3 ESO

Competencia específica 1

- 1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)
- 1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)
- 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)

Competencia específica 2

- 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)
- 2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CPSAA4)

Competencia específica 3

- 3.1 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)
- 3.2 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)
- 3.3 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas sencillos. (STEM1, STEM3)

Competencia específica 4

- 4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (CP1, STEM4, CD2, CCEC3)
- 4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, STEM4, CCEC3)
- 4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándolo con precisión. (CP1, STEM3, STEM4)

Competencia específica 5

- 5.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5)
- 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)
- 5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva. (STEM3, CPSAA3, CC3)
- 5.4 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)

CONTENIDOS CMAT 3 ESO

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Cantidad

- Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...
- Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

2. Sentido de las operaciones

- Potencias de exponente racional. Propiedades.
- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

3. Relaciones

- Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.
- Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

B. SENTIDO ESPACIAL

1. Localización y sistemas de representación

- a. Vectores: coordenadas, operaciones.

2. Movimientos y transformaciones

- a. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas.

C. SENTIDO ALGEBRAICO

1. Modelo matemático

- a. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- b. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

2. Variable

- a. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.
- b. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

3. Igualdad y desigualdad

- a. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
- b. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- c. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

- a. Formas de representación funcional: verbal, gráfica, tabular y algebraica. Traducción de unas formas de representación a otras en el modelo cuadrático.

D. SENTIDO ESTOCÁSTICO

1. Organización y análisis de datos

- a. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- b. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
- c. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- d. Variabilidad: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
- e. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

CMAT 4 ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CMAT 4 ESO

Competencia específica 1

- 1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)
- 1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)
- 1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)

Competencia específica 2

- 2.1 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)

Competencia específica 3

3.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1)

3.2 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación

científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)

3.3 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM1, STEM3)

Competencia específica 4

4.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3)

4.2 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, STEM4, CCEC3)

4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CP1, STEM3, STEM4)

Competencia específica 5

5.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el auto-concepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5)

5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (STEM5, CPSAA1)

5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CPSAA5, CC3)

5.4 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CC3)

CONTENIDOS CMAT 4 ESO

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Conteo

a. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Cantidad

a. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido.
b. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

3. Sentido de las Operaciones.

a. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales.

4. Relaciones.

a. Orden en la recta numérica. Intervalos.

5. Razonamiento Proporcional

a. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.

6. Educación Financiera

a. Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

1. Medición

a. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

2. Cambio

a. Interpretación de la tasa de variación media en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas.

C. SENTIDO ESPACIAL

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones

a. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica o mediante modelos físicos.

2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

b. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

1. Modelo matemático

a. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana apoyándose en representaciones matemáticas y en el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

2. Variable

a. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales).

3. Igualdad y desigualdad

a. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

b. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

c. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

4. Relaciones y funciones

a. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.

b. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa, e interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

1. Organización y análisis de datos

a. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.

b. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

2. Incertidumbre

a. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

3. Inferencia

b. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

BACHILLERATO

Objetivos generales de la etapa

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

13. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
14. Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
15. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
16. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
17. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
18. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
19. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
20. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
21. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
22. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
23. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
24. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

25. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

Competencias

La Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 2018 conceptualiza las competencias como combinaciones complejas y dinámicas de conocimientos, destrezas y actitudes, en las que:

- 26. Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- 27. Las destrezas se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- 28. Las actitudes describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.

Las competencias clave

Las competencias clave según la Recomendación del Consejo son «aquellas que todas las personas necesitan para su realización y desarrollo personales, su empleabilidad, integración social, estilo de vida sostenible, éxito en la vida en sociedades pacíficas, modo de vida saludable y ciudadanía activa».

Las competencias clave son transversales a todas las áreas y deben orientar el aprendizaje del alumnado. Se relacionan con las competencias específicas y con los perfiles de salida de las diferentes áreas. La transversalidad es una condición

26. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

27. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

inherente al perfil de salida, en el sentido de que todos los saberes se orientan hacia un mismo fin y, a su vez, la adquisición de cada competencia contribuye a la adquisición de todas las demás.

En la LOMLOE son competencias clave las siguientes:

- 29. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- 30. Competencia plurilingüe (CP).
- 31. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- 32. Competencia digital (CD).
- 33. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- 34. Competencia ciudadana (CC).
- 35. Competencia emprendedora (CE).
- 36. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Las competencias específicas

Están vinculadas a las áreas, a los ámbitos o materias y se concretan mediante los descriptores operativos de las competencias clave. De tal modo que, de la evaluación de estas competencias, se pueda inferir, de forma directa, el grado de consecución de las competencias clave y de los objetivos de la etapa.

Situaciones de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Son contextos de aprendizaje, tareas y actividades interdisciplinarias, significativas y relevantes que permiten vertebrar la programación de aula e insertarla en la vida del centro educativo y del entorno para convertir a los estudiantes en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje y desarrollar su creatividad. Las características de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

- 37. Conectan los distintos aprendizajes.
- 38. Movilizan los saberes.
- 39. Posibilitan nuevas adquisiciones.
- 40. Permiten la aplicación a la vida real.

El currículo expresa literalmente que «las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad».

Una situación de aprendizaje implica la realización de un conjunto de actividades articuladas que los estudiantes llevarán a cabo para lograr ciertos fines o propósitos educativos en un lapsus de tiempo y en un contexto específicos, lo que supone distintos tipos de interacciones:

- 41. Con los integrantes del grupo y con personas externas.
- 42. Con información obtenida de diversas fuentes: bibliografía, entrevistas, observaciones, vídeos, etc.

- 43. En distintos tipos de espacios o escenarios: aula, laboratorio, taller, empresas, instituciones, organismos, obras de construcción, etc.

Estas situaciones de aprendizaje deben vincularse a situaciones reales del ámbito social o profesional en las que tienen lugar acontecimientos, hechos, procesos, interacciones, fenómenos... cuya observación y análisis resultan relevantes para adquirir aprendizajes o en las que se pueden aplicar los aprendizajes que van siendo adquiridos a lo largo del curso.

En las situaciones de aprendizaje, el alumnado se constituye en el objetivo y el protagonista, y tiene un papel activo y dinámico en su proceso de aprendizaje.

Las claves para el diseño de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

- 44. Integrar saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) pertenecientes a diferentes ámbitos.
- 45. Promover la transferencia de los aprendizajes adquiridos.
- 46. Partir de unos objetivos claros y precisos.
- 47. Proporcionar escenarios que favorezcan diferentes agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos.
- 48. Facilitar que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa de retos de diferente naturaleza.
- 49. Implicar la producción y la interacción oral e incluir el uso

de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.

50. Atender a aquellos aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática.

Finalmente, existen una serie de aspectos que deben impregnar las situaciones de aprendizaje:

- H. Fomento de la participación activa y razonada.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación se establecen en cada área de la etapa para los cursos primero y segundo, y permiten determinar el progreso en el grado de adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa; es decir, se concretan a partir de dichas competencias específicas, y han de entenderse como herramientas de diagnóstico y mejora en relación con el nivel de desempeño que se espera de la adquisición de aquellas.

- I. Estímulo de la libre expresión de ideas.
J. Desarrollo del pensamiento crítico y autónomo.
K. Estímulo de los hábitos de vida saludables y sostenibles.
L. Uso seguro de las tecnologías.
M. Interacción respetuosa y cooperativa entre iguales y con el entorno.
N. Gestión asertiva de las emociones.

Estos criterios se formulan de un modo claramente competencial, atendiendo tanto a los productos finales esperados como a los procesos y actitudes que acompañan su elaboración.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una variedad de herramientas e instrumentos de evaluación dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

Perfil de salida del alumnado de Bachillerato

Competencias clave-Descriptorios operativos

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos) aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medioambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet, aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

MATEMÁTICAS I

1. OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE MATEMÁTICAS I

Las matemáticas constituyen un conjunto amplio de conocimientos basados en el estudio de patrones y relaciones inherentes a estructuras abstractas. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos. Su estructura se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otras áreas, especialmente en el ámbito de la ciencia y la técnica.

Participar en la adquisición del conocimiento matemático consiste en el dominio de su “forma de hacer”. Este “saber hacer matemáticas” es un proceso laborioso que comienza por una intensa actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones previas necesarias para la formalización. A menudo, los aspectos conceptuales no son más que medios para la práctica de estrategias, para incitar a la exploración, la formulación de conjeturas, el intercambio de ideas y la renovación de los conceptos ya adquiridos.

Los contenidos de Matemáticas, como materia de modalidad en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, giran sobre dos ejes fundamentales: la geometría y el análisis. Estos cuentan con el necesario apoyo instrumental de la aritmética, el álgebra y las estrategias propias de la resolución de problemas. En Matemáticas I, los contenidos relacionados con las propiedades generales de los números y su relación con las operaciones, más que en un momento predeterminado, deben ser trabajados en función de las necesidades que surjan en cada momento concreto. A su vez, estos contenidos se complementan con nuevas herramientas para el estudio de la estadística y la probabilidad, culminando así todos los campos introducidos en la Educación Secundaria Obligatoria. La introducción de matrices e integrales en Matemáticas II aportará nuevas y potentes herramientas para la resolución de problemas geométricos y funcionales.

Estos contenidos proporcionan técnicas básicas, tanto para estudios posteriores como para la actividad profesional. No se trata de que los estudiantes posean muchas herramientas matemáticas, sino de que tengan las estrictamente necesarias y que las manejen con destreza y oportunidad, facilitándoles las nuevas fórmulas e identidades para su elección y uso. Nada hay más alejado del “pensar matemáticamente” que una memorización de igualdades cuyo significado se desconoce, incluso aunque se apliquen adecuadamente en ejercicios de cálculo.

En esta etapa aparecen nuevas funciones de una variable. Se pretende que los alumnos sean capaces de distinguir las características de las familias de funciones a partir de su representación gráfica, así como las variaciones que sufre la gráfica de una función al componerla con otra o al modificar de forma continua algún coeficiente en su expresión algebraica. Con la introducción de la noción intuitiva de límite y geométrica de derivada, se establecen las bases del cálculo infinitesimal en Matemáticas I, que dotará de precisión el análisis del comportamiento de la función en las Matemáticas II. Asimismo, se pretende que los estudiantes apliquen estos conocimientos a la interpretación del fenómeno.

Las matemáticas contribuyen a la adquisición de aptitudes y conexiones mentales cuyo alcance trasciende el ámbito de esta materia; forman en la resolución de problemas genuinos —aquellos donde la dificultad está en encuadrarlos y encontrar una estrategia de resolución—, generan hábitos de investigación y proporcionan técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas. Estas destrezas, ya iniciadas en los niveles previos, deberán ampliarse ahora que aparecen nuevas herramientas, enriqueciendo el abanico de problemas abordables y la profundización en los conceptos implicados.

Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados, sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.

La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. Las estrategias que se desarrollan constituyen una parte esencial de la educación matemática y activan las competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia) dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. Sin embargo, este es el primer momento en que el alumno se enfrenta con cierta seriedad al lenguaje formal, por lo que el aprendizaje debe ser equilibrado y gradual. El simbolismo no debe desfigurar la esencia de las ideas fundamentales, el proceso de investigación necesario para alcanzarlas, o el rigor de los razonamientos que las sustentan. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia esas ideas aunque sea de manera no formal.

Lo importante es que el estudiante encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

Por último, es importante presentar la matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

Los saberes básicos del área de Matemáticas de 1.º de Bachillerato

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

NOTA SOBRE LA NOMENCLATURA DE LOS SABERES BÁSICOS. En esta programación se han añadido números y letras (1.a, 2.c...) en los subepígrafos para identificar claramente los saberes básicos que se abordan en cada sección; aunque en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, estos subepígrafos no aparecen numerados.

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Sentido de las operaciones.

1.a. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.

1.b. Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.

2.a. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.

2.b. Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

1. Medición.

1.a. Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.

1.b. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Cambio.

2.a. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

2.b. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

2.c. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

c. SENTIDO ESPACIAL

1. Formas geométricas de dos dimensiones.

1.a. Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

1.b. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

2. Localización y sistemas de representación.

2.a. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

2.b. Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación que se va a resolver.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

3.a. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.

3.b. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

3.c. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

3.d. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. SENTIDO ALGEBRAICO

1. Patrones.

1.a. Generalización de patrones en situaciones sencillas.

2. Modelo matemático.

2.a. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

2.b. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

3. Igualdad y desigualdad.

3.a. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

4.a. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

4.b. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.

4.c. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

5. Pensamiento computacional.

5.a. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.

5.b. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

e. SENTIDO Estocástico

1. Organización y análisis de datos.

1.a. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

1.b. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

1.c. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.

1.d. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.

2.a. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

2.b. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

3. Inferencia.

3.a. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

f. SENTIDO socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones.

1.a. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

1.b. Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

2.a. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

2.b. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

3.a. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o la solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

3.b. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad los estudiantes tendrán que enfrentarse a un desafío que consiste en analizar una situación en la que una forma de realizar repartos los ayudará a comprender el poder de la mayoría en las votaciones. A lo largo de la unidad, irán adquiriendo habilidades y destrezas para reconocer la importancia de los números reales.

La situación de aprendizaje que se propone en la unidad presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar sobre una de las causas de los accidentes de tráfico: el exceso de velocidad. El alumnado podrá valorar la utilidad de los números reales para averiguar a qué velocidad van los vehículos cuando se produce un accidente de tráfico y la importancia de conocer estos datos a la hora de diseñar campañas para evitar accidentes de tráfico.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 56. Identificación de los conjuntos de números que forman los números reales y de sus propiedades.
- 57. Representación de números reales.
- 58. Uso de la notación científica para escribir números reales.
- 59. Realización de aproximaciones, cálculo y acotación de errores con números reales.
- 60. Identificación y realización de operaciones con radicales.

61. Aplicación del proceso de racionalización de fracciones.

62. Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. El poder de las mayorías.

73. Números racionales.

74. Números irracionales.

75. Números reales.

76. Intervalos.

77. Notación científica.

78. Aproximación y errores.

79. Acotación de errores.

80. Radicales.

81. Operaciones con radicales.

82. Racionalización.

83. Logaritmos.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en química, astronomía, historia, física, sismografía y acústica.

Estudio crítico de noticias de prensa.

Reconocimiento de la utilidad de los números reales para la determinación de la velocidad en un accidente de tráfico.

Investigación sobre las campañas de tráfico para evitar accidentes.

Sugerencia de temporalización. Dos últimas semanas de septiembre y primera semana de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	Desafío. El poder de las mayorías. Notación científica. Calculadora. Aproximación y errores. Acotación de errores. Actividades finales. Reto. Actividad 63. Actividad 97. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas y biología. Matemáticas y prensa. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	28. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa.	

		29. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	30. Desafío. El poder de las mayorías. 31. Notación científica. Calculadora. 32. Aproximación y errores. 33. Acotación de errores. 34. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 35. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 36. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.		
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	37. Números racionales. 38. Números irracionales. 39. Números reales.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.

	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	40. Intervalos. 41. Notación científica. 42. Aproximación y errores. 43. Acotación de errores. 44. Radicales. 45. Operaciones con radicales. 46. Racionalización. 47. Logaritmos. 48. Actividades resueltas. 49. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 50. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	51. Desafío. El poder de las mayorías. 52. Números racionales. 53. Números irracionales. 54. Números reales. 55. Intervalos. 56. Notación científica. 57. Aproximación y errores. 58. Acotación de errores.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

		59. Radicales. 60. Operaciones con radicales. 61. Racionalización. 62. Logaritmos. 63. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 64. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	65. Desafío. El poder de las mayorías. 66. Actividades finales. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas y biología. Matemáticas y prensa. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 67. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 68. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.		

		números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	69. Desafío. El poder de las mayorías.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	70. Actividades finales. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas y biología. Matemáticas y prensa. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 71. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 72. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	73. Desafío. El poder de las mayorías. 74. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	y biología. Matemáticas y prensa. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 75. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 76. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	77. Desafío. El poder de las mayorías. 78. Números racionales. 79. Números irracionales. 80. Números reales. 81. Intervalos. 82. Notación científica. 83. Aproximación y errores. 84. Acotación de errores. 85. Radicales. 86. Operaciones con radicales.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

		87. Racionalización. 88. Logaritmos. 89. Actividades finales. 90. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 91. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más	92. Desafío. El poder de las mayorías. 93. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 94. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 95. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

	propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son modelos de concreción de los criterios de evaluación para cada situación de aprendizaje o unidad. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

11. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
 12. Identifica los conjuntos de números que forman los números reales y sus propiedades.
 13. Reconoce números en la recta real y realiza operaciones con números reales.
 14. Efectúa la unión y la intersección de dos intervalos.
 15. Usa la notación científica para escribir números reales y para sumar, restar, multiplicar y dividir números.
16. Realiza aproximaciones y calcula y acota errores con números reales.
17. Identifica y realiza operaciones con radicales; escribe expresiones mediante un solo radical e introduce factores en un radical.
18. Sigue el proceso de racionalización de fracciones y resuelve operaciones entre fracciones con radicales.
19. Calcula logaritmos a partir de otros logaritmos.
20. Valora la importancia de los conocimientos matemáticos en prensa, biología, química, astronomía, historia, física, sismografía y acústica.
21. Estudio crítico de noticias de prensa.
22. Reconoce la utilidad de los números reales para la determinación de la velocidad en un accidente de tráfico e investiga sobre las campañas de tráfico para evitar accidentes.

UNIDAD 2. ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío al que se enfrenta el alumnado en esta unidad consiste en interpretar situaciones y descubrir si es la razón o la intuición lo que le permite resolverlas. Los aprendizajes de esta unidad sobre ecuaciones e inecuaciones sirven para resolver diferentes situaciones cotidianas relacionadas con el consumo.

La situación de aprendizaje que se plantea en esta unidad coloca a los alumnos y las alumnas en un contexto de la vida cotidiana en el que tendrán que comparar y comprobar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación. Reconocerán además la utilidad que tienen las inecuaciones en el mundo real a la hora de planificar los gastos en telefonía de una persona.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

63. El uso de la razón y de la intuición para resolver problemas.
64. Adquisición de destrezas para realizar operaciones y cálculos con polinomios, ecuaciones, fracciones algebraicas y logaritmos.
65. Reconocimiento de la importancia de resolver ecuaciones de segundo grado, ecuaciones logarítmicas, ecuaciones exponenciales e inecuaciones en situaciones cotidianas.
66. Valoración de la interdisciplinariedad para interrelacionar saberes y fortalecer otros aprendizajes.

67. La utilidad de los cálculos numéricos para analizar informaciones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¿Razón o intuición?

5. Polinomios.
6. Raíces de un polinomio.
7. Factorización de polinomios.
8. Fracciones algebraicas.
9. Operaciones con fracciones algebraicas.
10. Ecuaciones de segundo grado.
11. Otros tipos de ecuaciones.
12. Factorización de ecuaciones.
13. Ecuaciones logarítmicas.
14. Ecuaciones exponenciales.
15. Inecuaciones.

Aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el consumo, la física, la historia y el baloncesto.

Análisis de informaciones con cálculos numéricos.

Reconocimiento de las inecuaciones para elegir la tarifa telefónica en función de las necesidades de cada persona.

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semanas de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	96. Desafío. ¿Razón o intuición?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	97. Actividades finales. Investiga. Reto. Problemas aparentemente distintos. 98. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. 99. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	100. Desafío. ¿Razón o intuición?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de	101. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e historia. Matemáticas y baloncesto. 102. Fake news. Asistencia masiva.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial.

	sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	Análisis de informaciones con cálculos numéricos. 103. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	104. Polinomios. 105. Raíces de un polinomio. 106. Factorización de polinomios.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	107. Fracciones algebraicas. 108. Operaciones con fracciones algebraicas. 109. Ecuaciones de segundo grado. 110. Otros tipos de ecuaciones. 111. Factorización de ecuaciones. 112. Ecuaciones logarítmicas. 113. Ecuaciones exponenciales. 114. Inecuaciones. 115. Actividades resueltas.	

		116. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 117. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	118. Desafío. ¿Razón o intuición? 119. Polinomios. 120. Raíces de un polinomio. 121. Factorización de polinomios. 122. Fracciones algebraicas. 123. Operaciones con fracciones algebraicas. 124. Ecuaciones de segundo grado. 125. Otros tipos de ecuaciones. 126. Factorización de ecuaciones. 127. Ecuaciones logarítmicas. 128. Ecuaciones exponenciales. 129. Inecuaciones. 130. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

		131. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	132. Desafío. ¿Razón o intuición?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	133. Actividades finales. Actividades flash. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e historia. Matemáticas y baloncesto. Problemas aparentemente distintos. 134. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. 135. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos,	136. Desafío. ¿Razón o intuición?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.

	estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	137. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e historia. Matemáticas y baloncesto. Problemas aparentemente distintos.	2. Relaciones. 2.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	138. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
		139. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	140. Desafío. ¿Razón o intuición?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	141. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e historia. Matemáticas y baloncesto. Problemas aparentemente distintos.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b.
		142. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos.	C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b.
			D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b.

		143. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	144. Desafío. ¿Razón o intuición? 145. Polinomios. 146. Raíces de un polinomio. 147. Factorización de polinomios. 148. Fracciones algebraicas. 149. Operaciones con fracciones algebraicas. 150. Ecuaciones de segundo grado. 151. Otros tipos de ecuaciones. 152. Factorización de ecuaciones. 153. Ecuaciones logarítmicas. 154. Ecuaciones exponenciales. 155. Inecuaciones. 156. Actividades finales. 157. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		158. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	159. Desafío. ¿Razón o intuición?	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	160. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	161. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. 162. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

15. Reflexiona sobre cuestiones que se le plantean y utiliza la razón y la intuición para resolverlas.
16. Realiza operaciones con polinomios y fracciones algebraicas.
17. Utiliza la regla de Ruffini para dividir polinomios.
18. Traduce enunciados al lenguaje algebraico.
19. Resuelve ecuaciones algebraicas y no algebraicas, ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
20. Resuelve inecuaciones de primer y segundo grado.
21. Resuelve problemas con ecuaciones e inecuaciones.
22. Valora la relación entre distintos saberes para reforzar otros aprendizajes: aplica las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el consumo, la física, la historia y el baloncesto.
23. Analiza la información de una noticia realizando cálculos matemáticos.
24. Identifica para qué necesita el teléfono móvil, analiza las tarifas, detalla y compara ofertas diferentes de distintas compañías telefónicas.
25. Valora la utilidad de las inecuaciones a la hora de encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a sus necesidades.

UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Esta unidad comienza con un desafío a los estudiantes que podrán resolver empleando sus conocimientos previos, aplicando el razonamiento y pesando tornillos. Los aprendizajes de esta unidad sobre sistemas de ecuaciones e inecuaciones les permitirán comprender esta y otras situaciones y la relación que existe entre las matemáticas y otras disciplinas.

A partir de la situación de aprendizaje que se plantea en esta unidad, que consiste en calcular el precio de un producto, el alumnado comprenderá cómo afecta la ley de la oferta y la demanda al precio de mercado de un producto. Esta situación les hará valorar la utilidad que tienen los sistemas de inecuaciones en contextos de la vida cotidiana.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 68. La comprensión de situaciones de la realidad que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones.
- 69. La comprensión y el análisis de los enunciados de problemas matemáticos desarrollando múltiples rutinas y destrezas de pensamiento.
- 70. La movilización de los saberes previos adquiridos para facilitar los nuevos aprendizajes.
- 71. El desarrollo de la competencia digital del alumnado utilizando internet como herramienta de aprendizaje.

- 72. La aplicación de los conocimientos matemáticos en actividades relacionadas con el desarrollo sostenible.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Pesando tornillos

- 15. Sistemas de ecuaciones lineales.
- 16. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 17. Discusión de un sistema de ecuaciones.
- 18. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.
- 19. Método de Gauss.
- 20. Discusión de un sistema por el método de Gauss.
- 21. Sistemas de ecuaciones no lineales.
- 22. Sistemas de inecuaciones.

Aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el fútbol, la industria, el automovilismo, el baloncesto, la biología, la historia y la ganadería.

Análisis de datos.

Reconocimiento de las inecuaciones para calcular el precio de un producto.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de octubre y primera semana de noviembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	163. Desafío. Pesando tornillos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	164. Actividades finales. Investiga. Reto. Problemas aparentemente distintos. 165. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 166. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	167. Desafío. Pesando tornillos	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el	168. Actividades finales. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto. Matemáticas y biología.	

	razonamiento y la argumentación.	Matemáticas e historia. 169. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 170. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	171. Sistemas de ecuaciones lineales. 172. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 173. Discusión de un sistema de ecuaciones. 174. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. 175. Método de Gauss. 176. Discusión de un sistema por el método de Gauss. 177. Sistemas de ecuaciones no lineales. 178. Sistemas de inecuaciones. 179. Actividades resueltas. 180. Actividades finales. Actividades flash. Problemas	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.		

		aparentemente distintos. 181. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	182. Desafío. Pesando tornillos. 183. Sistemas de ecuaciones lineales. 184. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 185. Discusión de un sistema de ecuaciones. 186. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. 187. Método de Gauss. 188. Discusión de un sistema por el método de Gauss. 189. Sistemas de ecuaciones no lineales. 190. Sistemas de inecuaciones. 191. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 192. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

		<i>calcular el precio de un producto.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	193. Desafío. Pesando tornillos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	194. Actividades finales. Actividades flash. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto. Matemáticas y biología. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos. 195. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 196. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	197. Desafío. Pesando tornillos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	6.2. Analizar la aportación de las	198. Actividades finales. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

	matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	Matemáticas y biología. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos. 199. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 200. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	201. Desafío. Pesando tornillos. 202. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto. Matemáticas y biología. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos. 203. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 204. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		

		sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	205. Desafío. Pesando tornillos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	206. Sistemas de ecuaciones lineales. 207. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 208. Discusión de un sistema de ecuaciones. 209. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. 210. Método de Gauss. 211. Discusión de un sistema por el método de Gauss. 212. Sistemas de ecuaciones no lineales. 213. Sistemas de inecuaciones. 214. Actividades finales. 215. <i>Fake news.</i> ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 216. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para</i>	

		<i>calcular el precio de un producto.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	217. Desafío. Pesando tornillos.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	218. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	219. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 220. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

14. Reflexiona y comprende situaciones de la realidad que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones.
15. Analiza y clasifica sistemas de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
16. Aplica el método de Gauss para resolver, analizar y clasificar sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y sistemas de ecuaciones no lineales.
17. Formula algebraicamente mediante sistemas situaciones de la vida real; analiza los enunciados de problemas matemáticos y aplica rutinas y destrezas de pensamiento.
18. Valora la relación entre distintos saberes para reforzar otros aprendizajes; aplica las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el fútbol, la industria, el automovilismo, el baloncesto, la biología, la historia y la ganadería.
19. Desarrolla su competencia digital utilizando internet como herramienta de aprendizaje.
20. Analiza y comprueba los datos que se registran en tablas.
21. Valora la utilidad de los sistemas de ecuaciones para calcular el precio de un producto y comprende la influencia de la ley de la oferta y la demanda.
22. Reconoce la importancia de aplicar los conocimientos matemáticos en actividades relacionadas con el desarrollo sostenible.

UNIDAD 4. TRIGONOMETRÍA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío al que se enfrentan las alumnas y los alumnos en esta unidad va a activar su sentido espacial y su capacidad visual para demostrar su habilidad para transformar imágenes e identificar las figuras que resultan del corte de un cubo con un plano. El alumnado abordará sus nuevos aprendizajes de trigonometría y desarrollará sus destrezas y habilidades.

La situación de aprendizaje propone la reflexión sobre el funcionamiento de la fibra óptica, el eficaz y rápido medio de transmisión de datos utilizado en la actualidad por muchas personas. Así, el alumnado podrá aplicar los nuevos aprendizajes para interpretar la información e investigar sobre la fibra óptica y valorar su uso.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

73. Interés por los matemáticos de la antigua Grecia y por los conocimientos que han aportado.
74. Reconocimiento y cálculo de razones trigonométricas y de las relaciones entre ellas.
75. Uso de la calculadora científica para realizar cálculos en la resolución de ejercicios y problemas trigonométricos.
76. Interpretación de textos y enunciados con información sobre elementos espaciales.
77. Uso de procesos de razonamiento para resolver problemas de trigonometría.

78. Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¡Qué corte!

16. Medida de ángulos.
17. Razones trigonométricas.
18. Relaciones entre razones trigonométricas.
19. Razones trigonométricas de 30° , 45° y 60° .
20. Razones de un ángulo cualquiera.
21. Fórmulas trigonométricas.
22. Ecuaciones trigonométricas.
23. Resolución de triángulos rectángulos.
24. Teorema del seno.
25. Teorema del coseno.
26. Resolución de triángulos cualesquiera.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en astronomía, seguridad, arquitectura, cartografía, física, geografía, topografía e historia.

Búsqueda de datos incoherentes.

Reconocimiento de la utilidad de la trigonometría para entender cómo funciona la fibra óptica.

Investigación sobre las ventajas y desventajas de usar fibra óptica en lugar del cable de cobre.

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semana de noviembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	221. Desafío. ¡Qué corte! 222. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y seguridad. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cartografía. Matemáticas y física. Matemáticas y geografía. Matemáticas y topografía. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	223. Fake news. Distancias engañosas. Búsqueda de datos incoherentes. 224. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	225. Desafío. ¡Qué corte! 226. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y seguridad. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.

	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	arquitectura. Matemáticas y cartografía. Matemáticas y física. Matemáticas y geografía. Matemáticas y topografía. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos. 227. Fake news. Distancias engañosas. Búsqueda de datos incoherentes. 228. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	229. Medida de ángulos. 230. Razones trigonométricas. 231. Relaciones entre razones trigonométricas. 232. Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. 233. Razones de un ángulo cualquiera. 234. Fórmulas trigonométricas. 235. Ecuaciones trigonométricas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

		236. Resolución de triángulos rectángulos. 237. Teorema del seno. 238. Teorema del coseno. 239. Resolución de triángulos cualesquiera. 240. Actividades resueltas. 241. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 242. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	243. Desafío. ¡Qué corte! 244. Medida de ángulos. 245. Razones trigonométricas. 246. Relaciones entre razones trigonométricas. 247. Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. 248. Razones de un ángulo cualquiera. 249. Fórmulas trigonométricas. 250. Ecuaciones trigonométricas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y

		251. Resolución de triángulos rectángulos. 252. Teorema del seno. 253. Teorema del coseno. 254. Resolución de triángulos cualesquiera. 255. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 256. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	257. Desafío. ¡Qué corte! 258. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y seguridad. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cartografía. Matemáticas y física. Matemáticas y geografía. Matemáticas y topografía. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos. 259. Fake news. Distancias engañosas. Búsqueda de datos incoherentes. 260. Situación de aprendizaje. ¿Para qué	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

		sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	261. Desafío. ¡Qué corte! 262. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y seguridad. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cartografía. Matemáticas y física. Matemáticas y geografía. Matemáticas y topografía. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	263. Fake news. Distancias engañosas. Búsqueda de datos incoherentes. 264. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

			F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	265. Desafío. ¡Qué corte! 266. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y seguridad. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cartografía. Matemáticas y física. Matemáticas y geografía. Matemáticas y topografía. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	267. Fake news. Distancias engañosas. Búsqueda de datos incoherentes. 268. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte,	269. Desafío. ¡Qué corte! 270. Medida de ángulos. 271. Razones trigonométricas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.

	la terminología y el rigor apropiados.	272. Relaciones entre razones trigonométricas. 273. Razones trigonométricas de 30°, 45° y 60°. 274. Razones de un ángulo cualquiera. 275. Fórmulas trigonométricas. 276. Ecuaciones trigonométricas. 277. Resolución de triángulos rectángulos. 278. Teorema del seno. 279. Teorema del coseno. 280. Resolución de triángulos cualesquiera. 281. Actividades finales. 282. Fake news. Distancias engañosas. Búsqueda de datos incoherentes. 283. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso	284. Desafío. ¡Qué corte! 285. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

	de aprendizaje de las matemáticas.	286. <i>Fake news.</i> Distancias engañosas.	
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	Búsqueda de datos incoherentes.	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	287. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la trigonometría? <i>Para entender cómo funciona la fibra óptica.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre los conocimientos de los matemáticos de la antigua Grecia y valora sus aportaciones.
- Interpreta textos y enunciados con información sobre elementos espaciales.
- Reconoce las razones trigonométricas de un ángulo.
- Utiliza las fórmulas trigonométricas.
- Resuelve ecuaciones trigonométricas en las que aparecen varias razones.
- Resuelve problemas aplicando los teoremas del seno y del coseno.
- Resuelve triángulos.
- Usa la calculadora científica para realizar cálculos en la resolución de ejercicios y problemas trigonométricos.
- Aplica procesos de razonamiento para resolver problemas de trigonometría.
- Valora la importancia de los conocimientos matemáticos en la astronomía, la seguridad, la arquitectura, la cartografía, la física, la geografía, la topografía y la historia.
- Analiza noticias y detecta los datos incoherentes que transmiten.
- Reconoce la utilidad de la trigonometría para entender cómo funciona la fibra óptica.
- Investiga sobre la fibra óptica y valora las ventajas y desventajas de usar fibra óptica en lugar del cable de cobre.

UNIDAD 5. NÚMEROS COMPLEJOS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad el alumnado se enfrentará a un desafío en el que tendrá que comprender y resolver una cuestión de azar previsible, mediante la cual podrá comprobar que en la naturaleza se dan situaciones matemáticamente previsibles. A lo largo de la unidad irán adquiriendo habilidades y destrezas para reconocer la importancia de los números complejos.

La situación de aprendizaje que se propone en esta unidad ofrece la posibilidad de comprobar la utilidad de los números complejos. En este caso los estudiantes estudiarán el funcionamiento de los circuitos eléctricos analizando unos parámetros que se expresan con números complejos, la impedancia y la admitancia. A partir de esta situación, averiguarán las aplicaciones de la impedancia y al admitancia y valorarán la importancia de la información que proporcionan sobre el cuerpo humano.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 79. Aplicación de destrezas de pensamiento para analizar la presencia de las matemáticas en el entorno.
- 80. Reflexión sobre la utilidad del empleo de los números complejos en situaciones cotidianas.
- 81. Reconocimiento de la labor de matemáticos que consiguieron avances en el estudio de los números complejos.

- 82. La identificación de relaciones entre los aprendizajes de matemáticas y las formas presentes en algunas obras de arte.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. El azar previsible.

- Números complejos.
- Representación de números complejos.
- Operaciones con números complejos.
- Forma polar de un número complejo.
- Multiplicación y división en forma polar.
- Potencias de números complejos.
- Raíces de números complejos.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en historia y arte.

Comparación de datos gráficos.

Reconocimiento de la utilidad de los números complejos para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.

Investigación sobre las aplicaciones de la impedancia y la admitancia.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de noviembre y dos primeras semanas de diciembre

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	288. Desafío. El azar previsible. 289. Actividades finales. Matemáticas e historia. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	290. Fake news. ¿Nos visitan desde lejos? Comparación de datos gráficos. 291. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	292. Desafío. El azar previsible. 293. Actividades finales. Matemáticas e historia. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	294. Fake news. ¿Nos visitan desde lejos? Comparación de datos gráficos. 295. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

		números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	296. Números complejos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	297. Representación de números complejos. 298. Operaciones con números complejos. 299. Forma polar de un número complejo. 300. Multiplicación y división en forma polar. 301. Potencias de números complejos. 302. Raíces de números complejos. 303. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 304. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional,	305. Desafío. El azar previsible. 306. Números complejos. 307. Representación de números complejos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

	modificando y creando algoritmos.	308. Operaciones con números complejos. 309. Forma polar de un número complejo. 310. Multiplicación y división en forma polar. 311. Potencias de números complejos. 312. Raíces de números complejos. 313. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 314. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	315. Desafío. El azar previsible. 316. Actividades finales. Matemáticas e historia. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos. 317. Fake news. ¿Nos visitan desde lejos? Comparación de datos gráficos. 318. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.		

		<i>funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	319. Desafío. El azar previsible. 320. Actividades finales. Matemáticas e historia. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	321. Fake news. ¿Nos visitan desde lejos? Comparación de datos gráficos. 322. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	323. Desafío. El azar previsible. 324. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas e historia. Matemáticas y arte. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	325. Fake news. ¿Nos visitan desde lejos? Comparación de datos gráficos. 326. Situación de aprendizaje. ¿Para	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

		qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	327. Desafío. El azar previsible. 328. Números complejos. 329. Representación de números complejos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a, 2.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	330. Operaciones con números complejos. 331. Forma polar de un número complejo. 332. Multiplicación y división en forma polar. 333. Potencias de números complejos. 334. Raíces de números complejos. 335. Fake news. ¿Nos visitan desde lejos? Comparación de datos gráficos. 336. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo	337. Desafío. El azar previsible. 338. Actividades finales. Actividades flash. Problemas	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

	del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	aparentemente distintos.	3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	339. <i>Fake news. ¿Nos visitan desde lejos?</i> Comparación de datos gráficos.	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	340. <i>Situación de aprendizaje.</i> ¿Para qué sirven los números complejos? <i>Para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

25. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
26. Identifica y valora los números complejos como ampliación de los números reales.
27. Calcula las soluciones complejas de una ecuación y realiza el cálculo de un número complejo que cumpla una función.
28. Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones y resuelve ecuaciones con números complejos.
29. Interpreta las formas binómica y polar de un número complejo.
30. Calcula potencias y raíces con números complejos.
31. Valora la importancia de los conocimientos matemáticos en la historia y en el arte.
32. Analiza una noticia y compara los datos gráficos que contiene.
33. Reconoce la utilidad de los números complejos para conocer el funcionamiento de los circuitos eléctricos.

UNIDAD 6. GEOMETRÍA ANALÍTICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío al que se enfrentan los alumnos y las alumnas en esta unidad tiene como objetivo comprender las propiedades de la banda de Möbius y demostrar sus destrezas para explicar una situación planteada sobre esta. A lo largo de la unidad el alumnado abordará los nuevos aprendizajes de geometría analítica y reconocerá sus aplicaciones en distintos ámbitos.

La situación de aprendizaje propone al alumnado una reflexión sobre las aplicaciones de la geometría analítica, que en este caso servirá para determinar el rumbo de un barco que se ha perdido y obtener las coordenadas para su rescate. Aplicarán los nuevos aprendizajes para analizar y resolver la situación y podrán valorar si es posible aplicar el método seguido en otros casos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 83. Reflexión sobre situaciones de la vida cotidiana que se resuelven con las matemáticas.
- 84. Interés por emplear los conceptos y procedimientos de la geometría analítica.
- 85. Interpretación de textos con información sobre elementos espaciales.
- 86. Reflexión sobre los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundización en sus conexiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¡No tiene pérdida!

- 18. Vectores. Operaciones.
- 19. Bases.
- 20. Coordenadas de un vector.
- 21. Operaciones con coordenadas.
- 22. Producto escalar.
- 23. Aplicaciones del producto escalar.
- 24. Aplicaciones de los vectores.
- 25. Ecuaciones de la recta.
- 26. Posiciones relativas de dos rectas.
- 27. Distancias y ángulos entre rectas.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en ajedrez, tráfico, urbanismo, aviación y deporte.

Investigación geométrica de una situación.

Reconocimiento de la utilidad de la geometría analítica para fijar el rumbo de un rescate en alta mar.

Reflexión sobre la aplicación de la geometría analítica para interceptar barcos desde un avión.

Sugerencia de temporalización. Dos últimas semanas de enero y primera semana de febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	341. Desafío. ¡No tiene pérdida!	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	342. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y ajedrez. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas y aviación. Matemáticas y deporte. Problemas aparentemente distintos. 343. Fake news. De pueblo en pueblo. Investigación geométrica de una situación. 344. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema,	345. Desafío. ¡No tiene pérdida!	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.

	utilizando el razonamiento y la argumentación.	346. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y ajedrez. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas y aviación. Matemáticas y deporte. Problemas aparentemente distintos.	2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	347. Fake news. De pueblo en pueblo. Investigación geométrica de una situación. 348. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	349. Vectores. Operaciones. 350. Bases. 351. Coordenadas de un vector. 352. Operaciones con coordenadas. 353. Producto escalar. 354. Aplicaciones del producto escalar.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.		

		355. Aplicaciones de los vectores. 356. Ecuaciones de la recta. 357. Posiciones relativas de dos rectas. 358. Distancias y ángulos entre rectas. 359. Actividades resueltas. 360. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 361. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	362. Desafío. ¡No tiene pérdida! 363. Vectores. Operaciones. 364. Bases. 365. Coordenadas de un vector. 366. Operaciones con coordenadas. 367. Producto escalar. 368. Aplicaciones del producto escalar. 369. Aplicaciones de los vectores.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b.

		370. Ecuaciones de la recta. 371. Posiciones relativas de dos rectas. 372. Distancias y ángulos entre rectas. 373. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 374. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	375. Desafío. ¡No tiene pérdida! 376. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y ajedrez. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas y aviación. Matemáticas y deporte. Problemas aparentemente distintos. 377. Fake news. De pueblo en pueblo. Investigación geométrica de una situación. 378. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.		

		analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	379. Desafío. ¡No tiene pérdida! 380. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y ajedrez. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas y aviación. Matemáticas y deporte. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	381. Fake news. De pueblo en pueblo. Investigación geométrica de una situación. 382. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	

			3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	383. Desafío. ¡No tiene pérdida! 384. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y ajedrez. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas y aviación. Matemáticas y deporte. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	385. Fake news. De pueblo en pueblo. Investigación geométrica de una situación. 386. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	

			4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	387. Desafío. ¡No tiene pérdida! 388. Vectores. Operaciones. 389. Bases. 390. Coordenadas de un vector. 391. Operaciones con coordenadas. 392. Producto escalar. 393. Aplicaciones del producto escalar. 394. Aplicaciones de los vectores. 395. Ecuaciones de la recta. 396. Posiciones relativas de dos rectas. 397. Distancias y ángulos entre rectas. 398. Actividades finales. 399. <i>Fake news. De pueblo en pueblo.</i> Investigación geométrica de una situación. 400. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	401. Desafío. ¡No tiene pérdida!	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	402. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 403. <i>Fake news.</i> De pueblo en pueblo. Investigación geométrica de una situación.	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	404. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la geometría analítica? <i>Para interceptar barcos desde un avión.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre situaciones relacionadas con las propiedades de la banda de Möbius, reconoce sus aplicaciones y valora su importancia.
- Expresa vectores como la combinación lineal de dos vectores que forman una base.
- Reconoce y realiza operaciones con vectores.
- Calcula las coordenadas del extremo de un vector, conocido el otro y un vector equipolente, y las coordenadas de dos vectores, conociendo su suma y su diferencia.
- Calcula el producto escalar de dos vectores y reconoce sus propiedades.
- Resuelve problemas geométricos con vectores.
- Normaliza vectores y estudia la ortogonalidad de dos vectores.
- Calcula el producto escalar, el módulo y el coseno del ángulo.
- Obtiene las ecuaciones de una recta e identifica sus elementos característicos.
- Reconoce y diferencia de forma analítica las posiciones relativas de las rectas.
- Calcula las distancias entre puntos, de un punto a una recta, y los ángulos entre dos rectas.
- Aplica los aprendizajes sobre geometría analítica para resolver problemas relacionados con el ajedrez, el tráfico, el urbanismo, la aviación y el deporte, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Realiza una investigación geométrica de una situación.
- Analiza noticias y detecta los datos incoherentes que transmiten.
- Reconoce la utilidad de la geometría analítica para fijar el rumbo de un rescate en alta mar y reflexiona sobre su aplicación para interceptar barcos desde un avión.

UNIDAD 7. LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad el alumnado deberá aplicar el razonamiento matemático y demostrar su sentido espacial para enfrentarse al desafío que se le plantea sobre la posibilidad de hacer un viaje por una galaxia cumpliendo una condición. A lo largo de la unidad los estudiantes abordarán sus nuevos aprendizajes de los lugares geométricos y reflexionarán sobre sus aplicaciones en situaciones del mundo real.

En la situación de aprendizaje de esta unidad se parte del estudio de un objeto presente en el paisaje, la antena parabólica. A partir de la comprensión de su funcionamiento, el alumnado tomará conciencia de la importancia de los aprendizajes adquiridos en esta unidad y podrá descubrir otras posibles aplicaciones y reflexionar sobre las ventajas y desventajas de estas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 87. Interés por la astronomía y la cosmología y reflexión sobre las teorías geocéntrica y heliocéntrica.
- 88. Desarrollo del sentido espacial mediante la identificación de lugares geométricos.
- 89. Reconocimiento de lugares geométricos en elementos arquitectónicos, urbanísticos y de la industria.

- 90. Reflexión sobre el diseño y el funcionamiento de objetos del entorno aplicando los nuevos conocimientos sobre los lugares geométricos.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¡Estás en las nubes!

- n) Secciones cónicas.
- o) Lugares geométricos.
- p) Elipse.
- q) Hipérbola.
- r) Parábola.
- s) Circunferencia.
- t) Posiciones de dos circunferencias.
- u) Posiciones de rectas y circunferencias.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en arquitectura, astronomía, urbanismo e industria.

Valoración de datos numéricos.

Reconocimiento de la utilidad de las cónicas para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.

Reflexión sobre las ventajas e inconvenientes de usar antenas parabólicas para conectarse a internet.

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semanas de febrero..

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	405. Desafío. ¡Estás en las nubes! 406. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas e industria. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	407. Fake news. 5G hasta en la cocina. Valoración de datos numéricos. 408. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el	409. Desafío. ¡Estás en las nubes! 410. Actividades finales. Matemáticas	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.

	razonamiento y la argumentación.	y arquitectura. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas e industria. Problemas aparentemente distintos.	2. Relaciones. 2.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	411. Fake news. 5G hasta en la cocina. Valoración de datos numéricos. 412. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	413. Secciones cónicas. 414. Lugares geométricos. 415. Elipse. 416. Hipérbola. 417. Parábola. 418. Circunferencia. 419. Posiciones de dos circunferencias.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.		

		420. Posiciones de rectas y circunferencias. 421. Actividades resueltas. 422. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 423. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	424. Desafío. ¡Estás en las nubes! 425. Secciones cónicas. 426. Lugares geométricos. 427. Elipse. 428. Hipérbola. 429. Parábola. 430. Circunferencia. 431. Posiciones de dos circunferencias. 432. Posiciones de rectas y circunferencias.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y

		433. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 434. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	435. Desafío. ¡Estás en las nubes! 436. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas e industria. Problemas aparentemente distintos. 437. Fake news. 5G hasta en la cocina. Valoración de datos numéricos. 438. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.		

			4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	439. Desafío. ¡Estás en las nubes! 440. Actividades finales. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas e industria. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	441. Fake news. 5G hasta en la cocina. Valoración de datos numéricos. 442. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	

			F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	443. Desafío. ¡Estás en las nubes! 444. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y urbanismo. Matemáticas e industria. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	445. Fake news. 5G hasta en la cocina. Valoración de datos numéricos. 446. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	

8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	447. Desafío. ¡Estás en las nubes! 448. Secciones cónicas. 449. Lugares geométricos. 450. Elipse. 451. Hipérbola. 452. Parábola. 453. Circunferencia. 454. Posiciones de dos circunferencias. 455. Posiciones de rectas y circunferencias. 456. Actividades finales. 457. <i>Fake news. 5G hasta en la cocina.</i> Valoración de datos numéricos. 458. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	459. Desafío. ¡Estás en las nubes! 460. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 461. <i>Fake news. 5G hasta en la cocina.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante,		

	aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	Valoración de datos numéricos.	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	462. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las cónicas? <i>Para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre las teorías geocéntrica y heliocéntrica y valora los descubrimientos en astronomía y cosmología gracias a los avances conseguidos en matemáticas.
- Explica el significado de lugar geométrico e identifica los lugares geométricos más habituales en el plano.
- Calcula ecuaciones de los puntos que determinan un lugar geométrico.
- Calcula la ecuación de elipses, hipérbolas y parábolas.
- Determina la ecuación de una circunferencia que pasa sobre tres puntos y calcula el centro y el radio.
- Identifica la ecuación de una cónica.
- Analiza posiciones relativas y realiza intersecciones entre rectas y cónicas.
- Aplica los aprendizajes sobre lugares geométricos para resolver situaciones relacionadas con la astronomía, la arquitectura, el urbanismo y la industria, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Analiza una noticia y realiza una valoración de los datos numéricos que aparecen.
- Reconoce la utilidad de los aprendizajes sobre las cónicas para entender cómo funcionan las antenas parabólicas.
- Reflexiona sobre las ventajas e inconvenientes de usar antenas parabólicas para conectarse a internet.

UNIDAD 8. FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío que los estudiantes podrán resolver interpretando correctamente una situación que responde a una función sencilla que tendrán que determinar. Los aprendizajes de esta unidad sobre las funciones les permitirán comprender esta y otras situaciones y valorar la importancia de las matemáticas.

A partir de la situación de aprendizaje de esta unidad, en la que deben distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura, comprenderán cuál es el estado actual de la capa de ozono y la importancia de su recuperación. Esta situación les permitirá valorar la utilidad de las funciones en contextos de la vida cotidiana.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

91. Interpretación de situaciones planteadas en textos y enunciados que se resuelven con funciones.
92. Desarrollo de la capacidad audiovisual para reconocer formas de expresar una función y representar aspectos relacionados con las funciones.
93. Reflexión sobre problemas medioambientales surgidos de sus aprendizajes sobre las funciones.
94. Resolución de situaciones relacionadas con astronomía, viajes, precios, biología, sociedad, física y arquitectura, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Visto y no visto.

16. Funciones reales de variable real.
17. Dominio y recorrido.
18. Simetría y periodicidad.
19. Funciones polinómicas.
20. Transformaciones de funciones.
21. Funciones racionales.
22. Funciones con radicales.
23. Función inversa.
24. Funciones exponenciales.
25. Funciones logarítmicas.
26. Funciones trigonométricas.
27. Funciones definidas a trozos.
28. Operaciones con funciones.
29. Composición de funciones.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en astronomía, viajes, precios, biología, sociedad, física y arquitectura.

Contraste de informaciones numéricas.

Reconocimiento de la utilidad de las funciones para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura. Reflexión sobre el estado actual de la capa de ozono.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de febrero y primera semana de marzo.

.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	463. Desafío. Visto y no visto. 464. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y viajes. Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	465. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 466. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de		A. Sentido numérico.

	las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	467. Desafío. Visto y no visto.	1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	468. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y viajes. Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos.	2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	471. Funciones reales de variable real.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas	472. Dominio y recorrido. 473. Simetría y periodicidad. 474. Funciones polinómicas.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b.

	en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	475. Transformaciones de funciones. 476. Funciones racionales. 477. Funciones con radicales. 478. Función inversa. 479. Funciones exponenciales. 480. Funciones logarítmicas. 481. Funciones trigonométricas. 482. Funciones definidas a trozos. 483. Operaciones con funciones. 484. Composición de funciones. 485. Actividades resueltas. 486. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 487. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el	488. Desafío. Visto y no visto. 489. Funciones reales de variable real. 490. Dominio y recorrido.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida.

	pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	491. Simetría y periodicidad. 492. Funciones polinómicas. 493. Transformaciones de funciones. 494. Funciones racionales. 495. Funciones con radicales. 496. Función inversa. 497. Funciones exponenciales. 498. Funciones logarítmicas. 499. Funciones trigonométricas. 500. Funciones definidas a trozos. 501. Operaciones con funciones. 502. Composición de funciones. 503. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 504. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	505. Desafío. Visto y no visto. 506. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y viajes.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.

	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos. 507. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 508. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de	509. Desafío. Visto y no visto. 510. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y viajes. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida.

	conocimiento y las matemáticas.	precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos.	1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	511. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 512. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	513. Desafío. Visto y no visto. 514. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y viajes.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida.

	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos. 515. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 516. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	517. Desafío. Visto y no visto. 518. Funciones reales de variable real. 519. Dominio y recorrido. 520. Simetría y periodicidad. 521. Funciones polinómicas. 522. Transformaciones de funciones.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b.

		523. Funciones racionales. 524. Funciones con radicales. 525. Función inversa. 526. Funciones exponenciales. 527. Funciones logarítmicas. 528. Funciones trigonométricas. 529. Funciones definidas a trozos. 530. Operaciones con funciones. 531. Composición de funciones. 532. Actividades finales. 533. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 534. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	535. Desafío. Visto y no visto. 536. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	537. <i>Fake news.</i> ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas.	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	538. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

5. Reflexiona sobre el contenido de textos y enunciados de problemas que se resuelven aplicando conocimientos sobre las funciones.
6. Reconoce analítica y gráficamente las funciones elementales.
7. Identifica adecuadamente ejes, unidades, dominio y escalas de gráficas de funciones polinómicas, funciones racionales, funciones inversas, funciones logarítmicas y exponenciales, funciones trigonométricas y funciones definidas a trozos.
8. Calcula el dominio de funciones elementales y el periodo de funciones trigonométricas.
9. Interpreta y relaciona las funciones elementales con fenómenos cotidianos.
10. Representa funciones polinómicas, racionales, inversas, exponenciales, logarítmicas y de valor absoluto.
11. Realiza transformaciones de funciones.
12. Calcula composiciones de funciones.
13. Aplica los aprendizajes sobre las funciones para resolver situaciones relacionadas con la astronomía, los viajes, los precios, la biología, la sociedad, la física y la arquitectura, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
14. Analiza una noticia y contrasta las informaciones numéricas.
15. Reconoce la utilidad de las funciones para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.
16. Reflexiona sobre el estado actual de la capa de ozono y valora la importancia de su recuperación y conservación.

UNIDAD 9. LÍMITE DE UNA FUNCIÓN

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío en el que los alumnos y las alumnas podrán comprobar que mediante la repetición de un proceso infinitas veces se obtiene el triángulo de Sierpinski. Identificarán otros casos en los que se sigue un patrón anidado y compararán los tamaños de las figuras. A lo largo de la unidad adquirirán aprendizajes sobre el límite de una función.

En la situación de aprendizaje de esta unidad, en la que determinarán el siglo al que pertenece un año, el alumnado tendrá ocasión de afianzar sus conocimientos previos y aplicar los nuevos aprendizajes. Valorarán la utilidad de los límites de funciones en contextos de la vida cotidiana y reflexionarán sobre situaciones paradójicas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

95. Uso de estrategias para comprender y resolver problemas de situaciones cotidianas con el cálculo de límites de una función.
96. Identificación de patrones en conjuntos de elementos del entorno.
97. Reflexión e interpretación de situaciones paradójicas.
98. Uso de la calculadora para comprobar el comportamiento de una función.
99. Reflexión sobre la utilidad de los límites de funciones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Triángulos infinitos.

1. Sucesiones. Límite de una sucesión.
2. Cálculo de límites.
3. Operaciones con límites.
4. Indeterminaciones.
5. Resolución de algunas indeterminaciones.
6. Límite de una función en el infinito.
7. Límite de una función en un punto.
8. Ramas infinitas. Asíntotas.
9. Continuidad de una función.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en ecología, historia, precios, filosofía y medicina.

Reflexión sobre situaciones paradójicas.

Reconocimiento de la utilidad de los límites de funciones para determinar a qué siglo pertenece un año.

Investigación sobre el acontecimiento que marcó el inicio del calendario romano.

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semanas de marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	539. Desafío. Triángulos infinitos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	540. Actividades finales. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos. 541. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas. 542. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de		A. Sentido numérico.

	las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	543. Desafío. Triángulos infinitos.	1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	544. Actividades finales. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos. 545. Fake news. El camino incommenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas. 546. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	547. Sucesiones. Límite de una sucesión.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas	548. Cálculo de límites. 549. Operaciones con límites.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b.

	en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	550. Indeterminaciones. 551. Resolución de algunas indeterminaciones. 552. Límite de una función en el infinito. 553. Límite de una función en un punto. 554. Ramas infinitas. Asíntotas. 555. Continuidad de una función. 556. Actividades resueltas. 557. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 558. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	559. Desafío. Triángulos infinitos. 560. Sucesiones. Límite de una sucesión. 561. Cálculo de límites. 562. Operaciones con límites.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial.

		563. Indeterminaciones. 564. Resolución de algunas indeterminaciones. 565. Límite de una función en el infinito. 566. Límite de una función en un punto. 567. Ramas infinitas. Asíntotas. 568. Continuidad de una función. 569. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 570. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	571. Desafío. Triángulos infinitos. 572. Actividades finales. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos. 573. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.		

		situaciones paradójicas. 574. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	575. Desafío. Triángulos infinitos. 576. Actividades finales. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos. 577. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y		

	tecnológicos que se plantean en la sociedad.	578. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	579. Desafío. Triángulos infinitos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	580. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos. 581. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre	

		situaciones paradójicas. 582. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	583. Desafío. Triángulos infinitos. 584. Sucesiones. Límite de una sucesión. 585. Cálculo de límites. 586. Operaciones con límites. 587. Indeterminaciones. 588. Resolución de algunas indeterminaciones. 589. Límite de una función en el infinito. 590. Límite de una función en un punto. 591. Ramas infinitas. Asíntotas. 592. Continuidad de una función.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		593. Actividades finales. 594. <i>Fake news. El camino incomenzable.</i> Reflexión sobre situaciones paradójicas. 595. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando	596. Desafío. Triángulos infinitos. 597. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 598. <i>Fake news. El camino incomenzable.</i> Reflexión sobre situaciones paradójicas. 599. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

	el bienestar grupal y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Reflexiona sobre el contenido de textos y enunciados de problemas que se resuelven aplicando los aprendizajes sobre los límites de funciones.
2. Comprende el concepto de límite y resuelve indeterminaciones. Halla el término general de una sucesión y el límite de esta sucesión.
3. Utiliza la calculadora para comprobar el límite de una función y determina los límites de una función.
4. Determina la tendencia de una función a partir del cálculo de límites.
5. Representa una función conociendo sus asíntotas y sus puntos de corte.
6. Determina el signo de las ramas infinitas de una función racional.
7. Determina la continuidad de una función en un punto.
8. Determina los parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad.
9. Resuelve problemas realizando cálculos de límites.
10. Aplica los aprendizajes sobre los límites de funciones para resolver situaciones relacionadas con la ecología, la historia, los precios, la filosofía y la medicina, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
11. Lee una noticia y reflexiona sobre situaciones paradójicas que se reflejan en ella.
12. Reconoce la utilidad de los límites de funciones para determinar a qué siglo pertenece un año.
13. Investiga sobre el acontecimiento que marcó el inicio del calendario romano.

UNIDAD 10. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad el alumnado se enfrentará a un desafío en el que tendrá que aplicar el razonamiento matemático para valorar si una información sobre lo que sucede en un punto del mundo y en sus antípodas es cierta o falsa. A lo largo de la unidad, irán adquiriendo aprendizajes sobre derivadas de una función para resolver cuestiones como esta.

La situación de aprendizaje que se propone en esta unidad permitirá a los estudiantes familiarizarse con conceptos de economía como el coste marginal de producción y explicar por qué se puede considerar como una derivada. A partir de esta situación reflexionarán sobre las aplicaciones de las derivadas en diferentes ámbitos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

100. Uso de estrategias para comprender y resolver problemas de situaciones cotidianas con el cálculo de la derivada de una función.
101. Interés por conocer los conceptos de economía y descubrir la importancia de las matemáticas.
102. Interpretación de textos con información recogida en gráficas.

103. Reflexión sobre los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundización en sus conexiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Al otro lado del mundo.

1. Tasa de variación media.
2. Derivada de una función en un punto.
3. Interpretación geométrica de la derivada.
4. Función derivada.
5. Derivadas de funciones elementales.
6. Derivadas del producto y del cociente de funciones.
7. Regla de la cadena.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en física, aviación, cinética y seguridad.

Análisis de gráficas.

Reconocimiento de la utilidad de las derivadas para comprender el concepto de coste marginal en economía.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de marzo y dos primeras semanas de abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	600. Desafío. Al otro lado del mundo. 601. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	602. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 603. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	

			3. Inferencia. 3.a.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	604. Desafío. Al otro lado del mundo.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	605. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos. 606. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 607. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de	608. Tasa de variación media.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.

	conjeturas y problemas de forma guiada.	609. Derivada de una función en un punto. 610. Interpretación geométrica de la derivada. 611. Función derivada. 612. Derivadas de funciones elementales. 613. Derivadas del producto y del cociente de funciones. 614. Regla de la cadena. 615. Actividades resueltas. 616. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 617. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.		
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el	618. Desafío. Al otro lado del mundo. 619. Tasa de variación media.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.

	pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	620. Derivada de una función en un punto. 621. Interpretación geométrica de la derivada. 622. Función derivada. 623. Derivadas de funciones elementales. 624. Derivadas del producto y del cociente de funciones. 625. Regla de la cadena. 626. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 627. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	628. Desafío. Al otro lado del mundo. 629. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial.

		630. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 631. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las	632. Desafío. Al otro lado del mundo. 633. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial.

	matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	aparentemente distintos. 634. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 635. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	636. Desafío. Al otro lado del mundo. 637. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida.

	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos. 638. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 639. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	640. Desafío. Al otro lado del mundo. 641. Tasa de variación media. 642. Derivada de una función en un punto. 643. Interpretación geométrica de la derivada.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando		

	la información con precisión y rigor.	644. Función derivada. 645. Derivadas de funciones elementales. 646. Derivadas del producto y del cociente de funciones. 647. Regla de la cadena. 648. Actividades finales. 649. <i>Fake news. ¿El cambio climático existe?</i> Análisis de gráficas. 650. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	651. Desafío. Al otro lado del mundo. 652. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 653. <i>Fake news. ¿El cambio climático existe?</i> Análisis de gráficas. 654. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de		

	aprendizaje de las matemáticas.	derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

4. Reflexiona sobre el contenido de textos y enunciados de problemas que se resuelven aplicando conocimientos sobre las derivadas de funciones.
5. Calcula e interpreta la derivada de la función de un punto; halla la tasa de variación media de unas funciones.
6. Interpreta derivadas geométricamente.
7. Calcula la derivada de una función.
8. Deriva funciones mediante la regla de la cadena.
9. Halla el valor de parámetros para que una función sea continua y derivable.
10. Aplica los aprendizajes sobre las derivadas para resolver situaciones relacionadas con la física, la aviación, la cinética y la seguridad, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
11. Lee una noticia y realiza el análisis de las gráficas que se presentan.
12. Reconoce la utilidad de las derivadas para comprender el concepto de coste marginal en economía.
13. Explica qué es el coste marginal de la producción y por qué se puede considerar una derivada; explica el significado del término *insumo*.

UNIDAD 11. APLICACIONES DE LA DERIVADA. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad los alumnos y las alumnas afrontarán un desafío al que habitualmente se enfrenta la policía científica, ya que tendrán que interpretar unas huellas y averiguar hacia dónde se ha dirigido la persona que las ha dejado. A lo largo de la unidad aplicarán los aprendizajes adquiridos sobre las derivadas en la resolución de diversos problemas.

La situación de aprendizaje de esta unidad permitirá al alumnado comprender el concepto de sobreaceleración y proponer ejemplos de situaciones cotidianas que lo expliquen. A partir de esta situación reflexionarán sobre las aplicaciones de las derivadas en diferentes ámbitos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

104. Interés por los trabajos en los que se aplica el método científico y se utilizan las matemáticas en el análisis de datos.
105. Uso de estrategias para comprender y resolver problemas de situaciones cotidianas con el cálculo de la derivada de una función.

106. Interés por conocer las aplicaciones de las matemáticas en el diseño de carreteras.
107. Interpretación de textos con información recogida en gráficas.
108. Reflexión sobre los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundización en sus conexiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. La huella del crimen.

1. Crecimiento y decrecimiento.
2. Concavidad y convexidad.
3. Representación gráfica de funciones.
4. Representación de funciones polinómicas.
5. Representación de funciones racionales.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en medicina, edición, fútbol y naturaleza.

Estudio de las pendientes en una gráfica.

Reconocimiento de la utilidad de las derivadas para diseñar una montaña rusa.

Sugerencia de temporalización. Tercera y cuarta semanas de abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	655. Desafío. La huella del crimen. 656. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	657. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 658. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de		A. Sentido numérico.

	las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	659. Desafío. La huella del crimen.	1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	660. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos.	2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	663. Crecimiento y decrecimiento. 664. Concavidad y convexidad. 665. Representación gráfica de funciones.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b.
	3.2. Emplear herramientas		

	tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	666. Representación de funciones polinómicas. 667. Representación de funciones racionales. 668. Actividades resueltas. 669. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 670. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	671. Desafío. La huella del crimen. 672. Crecimiento y decrecimiento. 673. Concavidad y convexidad. 674. Representación gráfica de funciones. 675. Representación de funciones polinómicas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

		676. Representación de funciones racionales. 677. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 678. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 3. Inferencia. 3.a.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	679. Desafío. La huella del crimen. 680. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos. 681. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 682. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.		

			3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	683. Desafío. La huella del crimen. 684. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	685. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 686. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	

			5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	687. Desafío. La huella del crimen. 688. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	689. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 690. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	

			E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	691. Desafío. La huella del crimen. 692. Crecimiento y decrecimiento. 693. Concavidad y convexidad. 694. Representación gráfica de funciones. 695. Representación de funciones polinómicas. 696. Representación de funciones racionales. 697. Actividades finales.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	698. <i>Fake news.</i> ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 699. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre	700. Desafío. La huella del crimen.	F. Sentido socioafectivo.

	identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	701. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	702. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica.	3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	703. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre la aplicación de los aprendizajes sobre derivadas en el trabajo de la policía científica.
- Determina los puntos críticos y la monotonía de una función.
- Analiza funciones y las representa gráficamente.
- Analiza el crecimiento y el decrecimiento de una función para resolver problemas.
- Determina la concavidad y la convexidad de una función definida a trozos; analiza la concavidad y la convexidad en un punto a partir de la representación gráfica de la función.
- Representa funciones y analiza la posición gráfica respecto a una asíntota horizontal o una vertical.
- Aplica los aprendizajes sobre las derivadas para resolver situaciones relacionadas con la medicina, la edición, el fútbol y la naturaleza, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Lee una noticia y realiza el análisis de las pendientes de una gráfica con los datos de la noticia.
- Reconoce la utilidad de las derivadas para diseñar carreteras o una montaña rusa.
- Comprende y explica el concepto de sobreaceleración con ejemplos.
- Muestra interés por las aplicaciones de las derivadas en diferentes ámbitos.

UNIDAD 12. INTEGRALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío que debe afrontar el alumnado en esta unidad, un problema de apilado de bloques, se puede resolver comprendiendo el concepto de centro de masas de un sistema. Los aprendizajes de la unidad sobre las integrales permitirá comprender esta y otras situaciones y valorar su importancia.

A partir de la situación de aprendizaje de esta unidad, los estudiantes van a descubrir el concepto de trabajo en física, donde esta palabra se usa con un significado muy distinto al que se emplea habitualmente. Esta situación servirá para aplicar los aprendizajes sobre integrales y sobre el cálculo del área encerrada bajo una curva.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

109. Interpretación de situaciones planteadas en problemas que se resuelven con integrales.
110. La comprensión y el análisis de los enunciados de problemas matemáticos desarrollando múltiples rutinas y destrezas de pensamiento.
111. Resolución de situaciones relacionadas con economía, física, farmacia, arquitectura y cinética, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

112. El interés por aplicar las matemáticas en situaciones cotidianas.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Pila de libros.

- Función primitiva de una función.
- Integral de una función.
- Integrales de funciones elementales.
- Integral definida. Regla de Barrow.
- Aplicaciones de la integral definida.
- Área encerrada bajo una curva.
- Área comprendida entre dos curvas.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en economía, física, farmacia, arquitectura y cinética.

Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva.

Reconocimiento de la utilidad de las integrales para calcular el trabajo realizado por una fuerza. Reflexión sobre el significado de trabajo en física.

Sugerencia de temporalización. Primera y segunda semanas de mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	704. Desafío. Pila de libros. 705. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y física. Matemáticas y farmacia. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cinética. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	706. Fake news. La calidad de nuestro aire ¿mejora? Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva. 707. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico.

			1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	708. Desafío. Pila de libros. 709. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y física. Matemáticas y farmacia. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cinética. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	710. Fake news. La calidad de nuestro aire ¿mejora? Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva. 711. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	

			1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	712. Función primitiva de una función. 713. Integral de una función. 714. Integrales de funciones elementales. 715. Integral definida. Regla de Barrow. 716. Aplicaciones de la integral definida. 717. Área encerrada bajo una curva. 718. Área comprendida entre dos curvas. 719. Actividades resueltas. 720. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 721. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.		

			1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	722. Desafío. Pila de libros. 723. Función primitiva de una función. 724. Integral de una función. 725. Integrales de funciones elementales. 726. Integral definida. Regla de Barrow. 727. Aplicaciones de la integral definida. 728. Área encerrada bajo una curva. 729. Área comprendida entre dos curvas. 730. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventar. 731. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c.

			5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	732. Desafío. Pila de libros. 733. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y física. Matemáticas y farmacia. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cinética. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	734. Fake news. La calidad de nuestro aire ¿mejora? Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva. 735. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	

			5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	736. Desafío. Pila de libros. 737. Actividades finales. Matemáticas y economía. Matemáticas y física. Matemáticas y farmacia. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cinética. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	738. Fake news. La calidad de nuestro aire ¿mejora? Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva. 739. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	

			4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	740. Desafío. Pila de libros. 741. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y economía. Matemáticas y física. Matemáticas y farmacia. Matemáticas y arquitectura. Matemáticas y cinética. Problemas aparentemente distintos. 742. Fake news. La calidad de nuestro aire ¿mejora? Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		

		743. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	744. Desafío. Pila de libros. 745. Función primitiva de una función. 746. Integral de una función. 747. Integrales de funciones elementales. 748. Integral definida. Regla de Barrow. 749. Aplicaciones de la integral definida. 750. Área encerrada bajo una curva. 751. Área comprendida entre dos curvas. 752. Actividades finales.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido espacial. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		753. Fake news. La calidad de nuestro aire ¿mejora? Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva. 754. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 3. Inferencia. 3.a.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	755. Desafío. Pila de libros. 756. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 757. Fake news. La calidad de nuestro aire ¿mejora? Investigación sobre áreas encerradas bajo una curva. 758. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las integrales? <i>Para calcular el trabajo realizado por una fuerza.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y		

	experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre el concepto de centro de masas y resuelve problemas que demuestran su comprensión.
- Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones; relaciona las funciones con su primitiva.
- Calcula integrales de una función e integrales definidas.
- Calcula el área limitada por una curva y el eje X o por dos curvas; calcula el área encerrada bajo una curva y el área comprendida entre curvas.
- Resuelve problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.
- Aplica los aprendizajes sobre las integrales para resolver situaciones relacionadas con la economía, la física, la farmacia, la arquitectura y la cinética, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Lee una noticia e investiga sobre áreas encerradas bajo una curva analizando una gráfica.
- Reconoce la utilidad de las integrales para calcular el trabajo realizado por una fuerza.
- Reflexiona sobre el significado de trabajo en física y lo diferencia del uso habitual que se le da a la palabra

UNIDAD 13. PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío que se propone al alumnado en esta unidad consiste en reflexionar sobre una situación que se puede dar en la realidad. Tendrán que elegir una de las posibilidades que se ofrecen a dos sospechosos. Los aprendizajes sobre probabilidades y los cálculos permitirán resolver situaciones semejantes a esta.

La situación de aprendizaje de esta unidad plantea a los estudiantes un escenario en el que podrán comprender las reglas del juego y conocer la historia del dominó; esta situación dará lugar a una reflexión que les permitirá explicar si es un juego de probabilidades. Es una oportunidad para aplicar los aprendizajes de la unidad e identificar otras situaciones que se resuelvan o se comprendan de la misma manera.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

113. Uso de estrategias para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades.
114. Identificación de experimentos que dependen de la suerte o el azar.
115. Interpretación y uso de los diagramas de árbol para el análisis de las posibilidades de los experimentos.
116. Resolución de situaciones relacionadas con trabajo, el comercio,

la historia y la globalización valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

117. Análisis de juegos en los que interviene el azar y cálculo de las probabilidades adecuadas.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¿Culpable o inocente?

- Experimentos aleatorios.
- Sucesos. Operaciones con sucesos.
- Frecuencia y probabilidad.
- Propiedades de la probabilidad.
- Regla de Laplace.
- Probabilidad condicionada.
- Tablas de contingencia.
- Dependencia e independencia de sucesos.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en el trabajo, el comercio, la historia y la globalización.

Investigación sobre los mitos de la lotería.

Reconocimiento de la utilidad de la probabilidad para comprender el diseño del juego de dominó. Reflexión sobre los juegos de probabilidades y realización de cálculos de probabilidad en el dominó.

Sugerencia de temporalización. Tercera y cuarta semanas de mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	759. Desafío. ¿Culpable o inocente?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	760. Actividades finales. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y comercio. Matemáticas e historia. Matemáticas y globalización. Problemas aparentemente distintos. 761. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 762. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	763. Desafío. ¿Culpable o inocente? 764. Actividades finales. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. D. Sentido algebraico.

	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	comercio. Matemáticas e historia. Matemáticas y globalización. Problemas aparentemente distintos. 765. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 766. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	767. Experimentos aleatorios. 768. Sucesos. Operaciones con sucesos. 769. Frecuencia y probabilidad. 770. Propiedades de la probabilidad. 771. Regla de Laplace. 772. Probabilidad condicionada. 773. Tablas de contingencia. 774. Dependencia e independencia de sucesos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.
	3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.		

		775. Actividades resueltas. 776. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 777. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	778. Desafío. ¿Culpable o inocente? 779. Experimentos aleatorios. 780. Sucesos. Operaciones con sucesos. 781. Frecuencia y probabilidad. 782. Propiedades de la probabilidad. 783. Regla de Laplace. 784. Probabilidad condicionada. 785. Tablas de contingencia. 786. Dependencia e independencia de sucesos. 787. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 788. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.

		probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	789. Desafío. ¿Culpable o inocente?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	790. Actividades finales. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y comercio. Matemáticas e historia. Matemáticas y globalización. Problemas aparentemente distintos. 791. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 792. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	793. Desafío. ¿Culpable o inocente?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso	794. Actividades finales. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y comercio. Matemáticas e historia. Matemáticas y globalización. Problemas	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

	de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	aparentemente distintos. 795. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 796. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	797. Desafío. ¿Culpable o inocente? 798. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y comercio. Matemáticas e historia. Matemáticas y globalización. Problemas aparentemente distintos. 799. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 800. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		

		<i>comprender el diseño del juego de dominó.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	801. Desafío. ¿Culpable o inocente?	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	802. Experimentos aleatorios. 803. Sucesos. Operaciones con sucesos. 804. Frecuencia y probabilidad. 805. Propiedades de la probabilidad. 806. Regla de Laplace. 807. Probabilidad condicionada. 808. Tablas de contingencia. 809. Dependencia e independencia de sucesos. 810. Actividades finales. 811. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 812. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre		F. Sentido socioafectivo.

	identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	813. Desafío. ¿Culpable o inocente?	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	814. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	815. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 816. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Identifica experimentos aleatorios y sucesos y aplica los métodos de conteo.
- Reconoce las propiedades de la probabilidad y las aplica para calcular probabilidades.
- Analiza situaciones de probabilidad condicionada.
- Aplica la regla del producto para calcular probabilidades.
- Aplica los aprendizajes sobre la probabilidad para resolver situaciones relacionadas con el trabajo, el comercio, la historia y la globalización, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Investiga sobre los mitos de la lotería que afirman que es imposible que vuelva a tocar el mismo número.
- Reconoce la utilidad de la probabilidad para comprender el diseño del juego de dominó.
- Reflexiona sobre los juegos de probabilidades y realiza cálculos de probabilidad en partidas de dominó.

UNIDAD 14. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Los alumnos y las alumnas se enfrentan a un último desafío en el que, tras una reflexión sobre el sueño de volar y sobre las ventajas de esta manera de desplazarse, tendrán que aplicar sus conocimientos previos de estadística para hacer una estimación de los aviones que sobrevuelan Europa a diario. También adquirirán nuevos aprendizajes de estadística que les permitirán afrontar otros desafíos similares.

La situación de aprendizaje de esta unidad va a mostrar la importancia de los datos estadísticos para tomar decisiones a la hora de planificar y organizar un negocio turístico; reflexionarán sobre el concepto de estacionalidad y pondrán ejemplos que demostrarán su comprensión. Podrán aplicar el análisis estadístico a otras situaciones en las que deban tomar una decisión para desarrollar un proyecto.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 118. Interés por afrontar desafíos en el ámbito de las matemáticas.
- 119. Búsqueda de información de datos estadísticos.
- 120. Resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana mediante el análisis estadístico.
- 121. Uso de la calculadora científica para realizar cálculos de estadística unidimensional y bidimensional.

- 122. Elaboración de tablas y gráficos a partir de datos estadísticos.
- 123. Reconocimiento de la importancia de analizar datos estadísticos para desarrollar proyectos y tomar decisiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. En el aire.

- Variable estadística unidimensional.
- Medidas de centralización.
- Medidas de dispersión.
- Variable estadística bidimensional.
- Diagrama de dispersión.
- Correlación.
- Regresión.
- Estimación de resultados.
- Estadística con calculadora.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en biología, medioambiente, biodiversidad y economía.

Uso de estrategias para contrastar medidas estadísticas de una variable.

Reconocimiento de la utilidad de la estadística bidimensional para tomar decisiones. Reflexión sobre ejemplos de estacionalidad.

Sugerencia de temporalización. Dos primeras semanas de junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	817. Desafío. En el aire. 818. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 3. Inferencia. 3.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	819. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas de una variable. 820. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	
2.	2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	821. Desafío. En el aire. 822. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida.

	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos. 823. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas de una variable. 824. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 3. Inferencia. 3.a.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	825. Variable estadística unidimensional. 826. Medidas de centralización. 827. Medidas de dispersión. 828. Variable estadística bidimensional. 829. Diagrama de dispersión. 830. Correlación. 831. Regresión. 832. Estimación de resultados. 833. Estadística con calculadora.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

		834. Actividades resueltas. 835. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 836. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	837. Desafío. En el aire. 838. Variable estadística unidimensional. 839. Medidas de centralización. 840. Medidas de dispersión. 841. Variable estadística bidimensional. 842. Diagrama de dispersión. 843. Correlación. 844. Regresión. 845. Estimación de resultados. 846. Estadística con calculadora. 847. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 848. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 3. Inferencia. 3.a.

		bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	849. Desafío. En el aire.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	850. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos. 851. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas de una variable. 852. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 3. Inferencia. 3.a. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de	853. Desafío. En el aire. 854. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a.

	conocimiento y las matemáticas.	biodiversidad. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	855. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas de una variable. 856. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	857. Desafío. En el aire. 858. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	859. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas de una variable. 860. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística	E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a.

		bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	861. Desafío. En el aire. 862. Variable estadística unidimensional. 863. Medidas de centralización.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.b. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos dimensiones. 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.b, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 3. Inferencia. 3.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	864. Medidas de dispersión. 865. Variable estadística bidimensional. 866. Diagrama de dispersión. 867. Correlación. 868. Regresión. 869. Estimación de resultados. 870. Estadística con calculadora. 871. Actividades finales. 872. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas de una variable. 873. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y	874. Desafío. En el aire.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.		875. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		876. <i>Fake news.</i> Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas de una variable.	
9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.		877. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Muestra interés por afrontar desafíos en el ámbito de las matemáticas.
- Elabora tablas unidimensionales y bidimensionales de frecuencias.
- Compara e interpreta los parámetros estadísticos más usuales.
- Estima si dos variables son dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
- Calcula las distribuciones marginales y condicionadas.
- Cuantifica el grado de dependencia lineal mediante el coeficiente de correlación.
- Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones.
- Aplica los aprendizajes sobre la probabilidad para resolver situaciones relacionadas con la biología, el medioambiente, la biodiversidad y la economía, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Emplea estrategias para contrastar medidas estadísticas de una variable de los datos de un informe sobre educación.
- Reflexiona sobre la estacionalidad para valorar las decisiones que se deben tomar en un negocio turístico.
- Reconoce la utilidad de la estadística bidimensional para tomar decisiones y desarrollar proyectos.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

A medida que las matemáticas han ido ensanchando y diversificando su objeto y su perspectiva, ha crecido su valoración como un instrumento indispensable para interpretar la realidad, así como una forma de expresión de distintos fenómenos sociales, científicos y técnicos. Se convierten así en un imprescindible vehículo de expresión y adquieren un carácter interdisciplinar que debe impregnar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mirar la realidad social en sus diversas manifestaciones económicas, artísticas, humanísticas, políticas, etc., desde una perspectiva matemática y acometer desde ella los problemas que plantea, implica desarrollar la capacidad de simplificar y abstraer para facilitar la comprensión; la habilidad para analizar datos, entresacar los elementos fundamentales del discurso y obtener conclusiones razonables; rigor en las argumentaciones pero, sobre todo, autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas.

Para lograrlo, resulta tan importante la creatividad como mantener una disposición abierta y positiva hacia las matemáticas que permita percibir las como una herramienta útil a la hora de interpretar con objetividad el mundo que nos rodea. Una perspectiva que adquiere su verdadero significado dentro de una dinámica de resolución de problemas que debe caracterizar de principio a fin el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta materia.

En este contexto, la fuerte abstracción simbólica, el rigor sintáctico y la exigencia probatoria que definen el saber matemático, deben tener en esta materia una relativa presencia. Por su parte, las herramientas tecnológicas ofrecen la posibilidad de evitar tediosos cálculos que poco o nada aportan al tratamiento de la información, permitiendo abordar con rapidez y fiabilidad los cambiantes procesos sociales mediante la modificación de determinados parámetros y condiciones iniciales. No por ello debe dejarse de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducirlos a confusión en las conclusiones.

Tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, pocas materias se prestan como ésta a tomar conciencia de que las matemáticas son parte integrante de nuestra cultura. Por eso, las actividades que se planteen deben favorecer la posibilidad de aplicar las herramientas matemáticas al análisis de fenómenos de especial relevancia social, tales como la diversidad cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente.

Convertir la sociedad de la información en sociedad del conocimiento requiere capacidad de búsqueda selectiva e inteligente de la información y extraer de ella sus aspectos más relevantes, pero supone además saber dar sentido a esa búsqueda. Por eso, sin menoscabo de su importancia instrumental, hay que resaltar también el valor formativo de las matemáticas en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos, curiosos y emprendedores, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.

El amplio espectro de estudios a los que da acceso el bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales obliga a formular un currículo de la materia que no se circunscriba exclusivamente al campo de la economía o la sociología, dando continuidad a los contenidos de la enseñanza obligatoria. Por ello, y

con un criterio exclusivamente propedéutico, la materia, dividida en dos cursos, se estructura en torno a tres ejes: Aritmética y álgebra, Análisis y Probabilidad y Estadística. Los contenidos del primer curso adquieren la doble función de fundamentar los principales conceptos del análisis funcional y ofrecer una base sólida a la economía y a la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En el segundo curso se establece de forma definitiva las aportaciones de la materia a este bachillerato sobre la base de lo que será su posterior desarrollo en la Universidad o en los ciclos formativos de la Formación Profesional. La estadística inferencial o la culminación en el cálculo infinitesimal de las aportaciones del análisis funcional son un buen ejemplo de ello.

La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. Las estrategias que se desarrollan constituyen una parte esencial de la educación matemática y activan las competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Por último, es importante presentar la matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
- Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
- Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
- Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
- Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
- Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Competencias específicas-descriptores-criterios de evaluación

1 Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

2 Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.

3 Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

4 Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.

5 Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

6 Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se planteen.

7 Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

8 Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.

8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

9 Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

Los saberes básicos del área de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I en Bachillerato

A. SENTIDO NUMÉRICO

1. Conteo.

1.a. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria).

2. Cantidad.

2.a. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

3. Sentido de las operaciones.

3.a. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

4. Educación financiera.

4.a. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

1. Medición.

1.a. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Cambio.

2.a. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

2.b. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

2.c. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

c. SENTIDO algebraico

1. Patrones.

1.a. Generalización de patrones en situaciones sencillas.

2. Modelo matemático.

2.a. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

2.b. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

3. Igualdad y desigualdad.

3.a. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

4.a. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.

4.b. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.

4.c. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

5. Pensamiento computacional.

5.a. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.

5.b. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. SENTIDO estocástico

1. Organización y análisis de datos.

1.a. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

1.b. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.

1.c. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.

1.d. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.

2.a. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

2.b. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

3. Distribuciones de probabilidad.

3.a. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

3.b. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

3.c. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

4. Inferencia.

- 4.a. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
- 4.b. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.
- e. SENTIDO socioafectivo
 - 1. Creencias, actitudes y emociones.
 - 1.a. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 1.b. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
 - 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
 - 2.a. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
 - 2.b. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas en grupos heterogéneos.
 - 3. Inclusión, respeto y diversidad.
 - 3.a. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
 - 3.b. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad los estudiantes tendrán que enfrentarse a un desafío que consiste en analizar una situación en la que una forma de realizar repartos los ayudará a comprender el poder de la mayoría en las votaciones. A lo largo de la unidad, irán adquiriendo habilidades y destrezas para reconocer la importancia de los números reales.

La situación de aprendizaje que se propone en la unidad presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar sobre una de las causas de los accidentes de tráfico: el exceso de velocidad. El alumnado podrá valorar la utilidad de los números reales para averiguar a qué velocidad van los vehículos cuando se produce un accidente de tráfico y la importancia de conocer estos datos a la hora de diseñar campañas para evitar accidentes de tráfico.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 124. Identificación de los conjuntos de números que forman los números reales y de sus propiedades.
- 125. Representación de números reales.
- 126. Uso de la notación científica para escribir números reales.
- 127. Realización de aproximaciones, cálculo y acotación de errores con números reales.

128. Identificación y realización de operaciones con radicales.

129. Aplicación del proceso de racionalización de fracciones.

130. Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

84. Números racionales.

85. Números irracionales.

86. Números reales.

87. Intervalos.

88. Notación científica.

89. Aproximación y errores.

90. Acotación de errores.

91. Radicales.

92. Logaritmos.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en química, astronomía, historia, física, sismografía y acústica.

Estudio crítico de noticias de prensa.

Reconocimiento de la utilidad de los números reales para la determinación de la velocidad en un accidente de tráfico.

Investigación sobre las campañas de tráfico para evitar accidentes.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de septiembre y primera semana de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	878. Desafío. El poder de las mayorías. 879. Notación científica. Calculadora. 880. Aproximación y errores. 881. Acotación de errores.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	882. Actividades finales. Reto. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas y biología. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 883. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 884. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las		A. Sentido numérico.

	posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	885. Desafío. El poder de las mayorías. 886. Notación científica. Calculadora. 887. Aproximación y errores. 888. Acotación de errores. 889. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 890. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 891. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.		
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	892. Números racionales. 893. Números irracionales. 894. Números reales. 895. Intervalos. 896. Notación científica. 897. Aproximación y errores. 898. Acotación de errores. 899. Radicales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		

		900. Logaritmos. 901. Actividades resueltas. 902. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 903. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	904. Desafío. El poder de las mayorías. 905. Números racionales. 906. Números irracionales. 907. Números reales. 908. Intervalos. 909. Notación científica. 910. Aproximación y errores. 911. Acotación de errores. 912. Radicales. 913. Logaritmos. 914. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 915. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	916. Desafío. El poder de las mayorías. 917. Actividades finales. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas y biología. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 918. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 919. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su	920. Desafío. El poder de las mayorías. 921. Actividades finales. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas y biología. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo.

	contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	aparentemente distintos. 922. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 923. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	924. Desafío. El poder de las mayorías. 925. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y prensa. Matemáticas y química. Matemáticas y biología. Inventa. Matemáticas y astronomía. Matemáticas e historia. Matemáticas y física. Matemáticas y sismografía. Matemáticas y acústica. Problemas aparentemente distintos. 926. Fake news. Los números no mienten. Estudio crítico de noticias de prensa. 927. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		

8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	928. Desafío. El poder de las mayorías. 929. Números racionales. 930. Números irracionales. 931. Números reales. 932. Intervalos. 933. Notación científica. 934. Aproximación y errores. 935. Acotación de errores. 936. Radicales. 937. Logaritmos. 938. Actividades finales. 939. <i>Fake news. Los números no mienten.</i> Estudio crítico de noticias de prensa. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	940. Desafío. El poder de las mayorías. 941. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 942. <i>Fake news. Los números no mienten.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		Estudio crítico de noticias de prensa.	
9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		943. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los números reales? <i>Para determinar la velocidad en un accidente de tráfico.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son modelos de concreción de los criterios de evaluación para cada situación de aprendizaje o unidad. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

23. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
 24. Identifica los conjuntos de números que forman los números reales y sus propiedades.
 25. Clasifica números según el conjunto numérico al que pertenecen.
 26. Reconoce números en la recta real y realiza operaciones con números reales.
 27. Usa la propiedad distributiva para sacar factor común.
 28. Realiza operaciones combinadas con potencias
 29. Efectúa la unión y la intersección de dos intervalos.
 30. Calcula intervalos encajados que contengan un número irracional.
 31. Usa la notación científica para escribir números reales y para sumar, restar, multiplicar y dividir números.
 32. Realiza aproximaciones y calcula y acota errores con números reales.
 33. Escribe expresiones mediante un solo radical.
 34. Calcula logaritmos conociendo los logaritmos de ciertos números.
 35. Valora la importancia de los conocimientos matemáticos en prensa, biología, química, astronomía, historia, física, sismografía y acústica.
 36. Realiza un estudio crítico de noticias de prensa.
 37. Reconoce la utilidad de los números reales para la determinación de la velocidad en un accidente de tráfico e investiga sobre las campañas de tráfico para evitar accidentes.

UNIDAD 2. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío al que se enfrentan los alumnos y las alumnas en esta unidad consiste en analizar los datos y la información y comprobar si están manipulados. Si realizan los cálculos adecuados sobre los porcentajes que se indican, podrán resolver el desafío sin dificultad. Los aprendizajes de esta unidad les permitirán resolver esta y otras cuestiones.

La situación de aprendizaje que se propone en la unidad plantea una cuestión habitual en nuestro entorno sobre los tipos de préstamo. El alumnado va a reflexionar sobre los aspectos que hay que tener en cuenta a la hora de analizar las ofertas de los préstamos y podrá valorar la utilidad de las matemáticas financieras.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

131. Reflexión sobre los motivos por los que se manipula la información y análisis de sus consecuencias.
132. Adquisición del hábito de comprobar la veracidad de la información.
133. Interés por aplicar los conceptos de matemáticas financieras para resolver problemas cotidianos.
134. Reflexión sobre la importancia de la educación financiera para analizar informaciones relacionadas con cuestiones salariales, impuestos y tarjetas de crédito.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¿Certo o falso?

16. Porcentajes.
17. Porcentajes encadenados.
18. Interés simple.
19. Interés compuesto.
20. Anualidades de capitalización.
21. Anualidades de amortización.
22. Tasa Anual Equivalente (TAE).
23. Números índice.
24. Índice de Precios al Consumo (IPC).
25. Encuesta de Población Activa (EPA).

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en impuestos, bolsa, economía, trabajo, tarjetas de crédito.

Análisis de informaciones. Educación financiera.

Reconocimiento de la utilidad de las matemáticas financieras para valorar qué oferta de préstamo es mejor para un cliente.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	944. Desafío. ¿Cierto o falso?	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	945. Actividades finales. Reto. Matemáticas e impuestos. Matemáticas y créditos. Matemáticas y pensiones. Matemáticas y préstamos. Matemáticas y población. Matemáticas y bolsa. Matemáticas y economía. Matemáticas e historia. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y alquiler. Matemáticas y vivienda. Matemáticas y tarjetas de crédito. Problemas aparentemente distintos. 946. Fake news. Tarjeta fácil. Análisis de informaciones. Educación financiera. 947. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para</i>	4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.

		<i>valorar qué oferta de préstamo es mejor para el cliente.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	948. Desafío. ¿Cierto o falso?	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 4. Educación financiera. 4.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	949. Actividades finales. Reto. Matemáticas e impuestos. Matemáticas y créditos. Matemáticas y pensiones. Matemáticas y préstamos. Matemáticas y población. Matemáticas y bolsa. Matemáticas y economía. Matemáticas e historia. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y alquiler. Matemáticas y vivienda. Matemáticas y tarjetas de crédito. Problemas aparentemente distintos. 950. Fake news. Tarjeta fácil. Análisis de informaciones. Educación financiera. 951. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.

		<i>préstamo es mejor para el cliente.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	952. Porcentajes. 953. Porcentajes encadenados. 954. Interés simple. 955. Interés compuesto. 956. Anualidades de capitalización. 957. Anualidades de amortización. 958. Tasa Anual Equivalente (TAE). 959. Números índice. 960. Índice de Precios al Consumo (IPC). 961. Encuesta de Población Activa (EPA). 962. Actividades resueltas. 963. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 964. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de préstamo es mejor para el cliente.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la	965. Desafío. ¿Cierto o falso? 966. Porcentajes.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a.

	vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	967. Porcentajes encadenados. 968. Interés simple. 969. Interés compuesto. 970. Anualidades de capitalización. 971. Anualidades de amortización. 972. Tasa Anual Equivalente (TAE). 973. Números índice. 974. Índice de Precios al Consumo (IPC). 975. Encuesta de Población Activa (EPA). 976. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 977. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de préstamo es mejor para el cliente.</i>	4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	978. Desafío. ¿Cierto o falso? 979. Actividades finales. Reto. Matemáticas e impuestos. Matemáticas y créditos. Matemáticas y pensiones. Matemáticas y préstamos. Matemáticas y población.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

		Matemáticas y bolsa. Matemáticas y economía. Matemáticas e historia. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y alquiler. Matemáticas y vivienda. Matemáticas y tarjetas de crédito. Problemas aparentemente distintos. 980. Fake news. Tarjeta fácil. Análisis de informaciones. Educación financiera. 981. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de préstamo es mejor para el cliente.</i>	D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su	982. Desafío. ¿Cierto o falso? 983. Actividades finales. Reto. Matemáticas e impuestos. Matemáticas y créditos. Matemáticas y pensiones. Matemáticas y préstamos. Matemáticas y población. Matemáticas y bolsa. Matemáticas y economía.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico.

	contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	Matemáticas e historia. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y alquiler. Matemáticas y vivienda. Matemáticas y tarjetas de crédito. Problemas aparentemente distintos. 984. Fake news. Tarjeta fácil. Análisis de informaciones. Educación financiera. 985. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de préstamo es mejor para el cliente.</i>	1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	986. Desafío. ¿Cierto o falso? Actividades finales. Reto. Matemáticas e impuestos. Matemáticas y créditos. Matemáticas y pensiones. Matemáticas y préstamos. Matemáticas y población. Matemáticas y bolsa. Matemáticas y economía. Matemáticas e historia. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y alquiler. Matemáticas y vivienda. Matemáticas y tarjetas de crédito. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		

		Fake news. Tarjeta fácil. Análisis de informaciones. Educación financiera. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de préstamo es mejor para el cliente.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Desafío. ¿Cierto o falso? Porcentajes. Porcentajes encadenados. Interés simple. Interés compuesto.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 4. Educación financiera. 4.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	Anualidades de capitalización. Anualidades de amortización. Tasa Anual Equivalente (TAE). Números índice. Índice de Precios al Consumo (IPC). Encuesta de Población Activa (EPA). Actividades finales. Fake news. Tarjeta fácil. Análisis de informaciones. Educación financiera. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.

		<i>préstamo es mejor para el cliente.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	Desafío. ¿Cierto o falso? Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Tarjeta fácil. Análisis de informaciones. Educación financiera. 987. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las matemáticas financieras? <i>Para valorar qué oferta de préstamo es mejor para el cliente.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.d. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

26. Realiza comparaciones mediante porcentajes.
27. Resuelve problemas de interés simple calculando el interés en plazos distintos al anual.
28. Resuelve problemas de interés compuesto con aumentos anuales de capital.
29. Calcula el tiempo en anualidades de capitalización.
30. Calcula anualidades de capitalización en plazos diferentes al anual.
31. Elabora una tabla de amortización por meses.
32. Calcula anualidades de amortización en plazos diferentes al anual.
33. Calcula la TAE para periodos superiores a un año.
34. Calcula la TAE si los intereses no son anuales.
35. Analiza cantidades a partir de la inflación.
36. Calcula la variación de nivel adquisitivo.
37. Valora la importancia de los conocimientos matemáticos en impuestos, bolsa, economía, trabajo y tarjetas de crédito.
38. Analiza informaciones sobre educación financiera.
39. Reconoce la utilidad de las matemáticas financieras para la valoración de la oferta de préstamo que es mejor para un cliente.

UNIDAD 3. ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío al que se enfrenta el alumnado en esta unidad consiste en interpretar situaciones y descubrir si es la razón o la intuición lo que le permite resolverlas. Los aprendizajes de esta unidad sobre ecuaciones e inecuaciones sirven para resolver diferentes situaciones cotidianas relacionadas con el consumo.

La situación de aprendizaje que se plantea en la unidad coloca a los estudiantes en un contexto de la vida cotidiana en el que tendrán que comparar y comprobar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación. Reconocerán además la utilidad que tienen las inecuaciones en el mundo real a la hora de planificar los gastos en telefonía de una persona.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

135. El uso de la razón y de la intuición para resolver problemas.
136. Adquisición de destrezas para realizar operaciones y cálculos con polinomios, ecuaciones, fracciones algebraicas y logaritmos.
137. Reconocimiento de la importancia de resolver ecuaciones de segundo grado, ecuaciones logarítmicas, ecuaciones exponenciales e inecuaciones en situaciones cotidianas.

138. Valoración de la interdisciplinariedad para interrelacionar saberes y fortalecer otros aprendizajes.

139. La utilidad de los cálculos numéricos para analizar informaciones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¿Razón o intuición?

23. Polinomios.
24. Raíces de un polinomio.
25. Factorización de polinomios.
26. Ecuaciones de segundo grado.
27. Otros tipos de ecuaciones.
28. Factorización de ecuaciones.
29. Ecuaciones logarítmicas.
30. Ecuaciones exponenciales.
31. Inecuaciones.

Aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el consumo, la física, la historia y el baloncesto.

Análisis de informaciones con cálculos numéricos.

Reconocimiento de las inecuaciones para elegir la tarifa telefónica en función de las necesidades de cada persona.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de noviembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	Desafío. ¿Razón o intuición? Actividades finales. Investiga. Reto. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	988. Desafío. ¿Razón o intuición? 989. Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e historia. Matemáticas y baloncesto.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el	990. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos.	

	razonamiento y la argumentación.	991. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	992. Polinomios. 993. Raíces de un polinomio. 994. Factorización de polinomios. 995. Ecuaciones de segundo grado.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	996. Otros tipos de ecuaciones. 997. Factorización de ecuaciones. 998. Ecuaciones logarítmicas. 999. Ecuaciones exponenciales. 1000. Inecuaciones. 1001. Actividades resueltas. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1002. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor</i>	

		<i>se adapta a tus necesidades.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	Desafío. ¿Razón o intuición? Polinomios. 1003. Raíces de un polinomio. 1004. Factorización de polinomios. 1005. Ecuaciones de segundo grado. 1006. Otros tipos de ecuaciones. 1007. Factorización de ecuaciones. 1008. Ecuaciones logarítmicas. Ecuaciones exponenciales. 1009. Inecuaciones. 1010. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1011. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	Desafío. ¿Razón o intuición? 1012. Actividades finales. Actividades flash. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a.

		historia. Matemáticas y baloncesto. Problemas aparentemente distintos. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	1013. Desafío. ¿Razón o intuición? Actividades finales. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e historia. Matemáticas y baloncesto. Problemas aparentemente distintos. 1014. Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. 1015. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.		

			E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Desafío. ¿Razón o intuición? Actividades finales. Investiga. Reto. Inventar. Matemáticas y consumo. Matemáticas y física. Matemáticas e historia. Matemáticas y baloncesto. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Fake news. Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Desafío. ¿Razón o intuición? 1016. Polinomios. 1017. Raíces de un polinomio. Factorización de polinomios.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	1018. Ecuaciones de segundo grado. 1019. Otros tipos de ecuaciones.	

		Factorización de ecuaciones. 1020. Ecuaciones logarítmicas. 1021. Ecuaciones exponenciales. 1022. Inecuaciones. 1023. Actividades finales. 1024. <i>Fake news.</i> Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a tus necesidades.</i>	2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	Desafío. ¿Razón o intuición? Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. <i>Fake news.</i> Asistencia masiva. Análisis de informaciones con cálculos numéricos. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las inecuaciones? <i>Para encontrar la tarifa telefónica que mejor se</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de		

	aprendizaje de las matemáticas.	<i>adapta a tus necesidades.</i>	
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

23. Reflexiona sobre cuestiones que se le plantean y utiliza la razón y la intuición para resolverlas.
24. Realiza operaciones con polinomios y fracciones algebraicas.
25. Utiliza la regla de Ruffini para dividir polinomios.
26. Traduce enunciados al lenguaje algebraico.
27. Resuelve ecuaciones bicuadradas, ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
28. Resuelve inecuaciones de primer y segundo grado.
29. Determinar un coeficiente para que una ecuación de segundo grado tenga un número de soluciones.
30. Resuelve ecuaciones mediante factorización.
31. Resuelve problemas con ecuaciones e inecuaciones.
32. Calcula las raíces de un polinomio con un parámetro.
33. Valora la relación entre distintos saberes para reforzar otros aprendizajes: aplica las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el consumo, la física, la historia y el baloncesto.
34. Analiza la información de una noticia realizando cálculos matemáticos.
35. Identifica para qué necesita el teléfono móvil, analiza las tarifas, y detalla y compara ofertas diferentes de distintas compañías telefónicas.
36. Valora la utilidad de las inecuaciones a la hora de encontrar la tarifa telefónica que mejor se adapta a sus necesidades.

UNIDAD 4. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Esta unidad comienza con un desafío a los estudiantes que podrán resolver empleando sus conocimientos previos, aplicando el razonamiento y pesando tornillos. Los aprendizajes de esta unidad sobre sistemas de ecuaciones e inecuaciones les permitirán comprender esta y otras situaciones y la relación que existe entre las matemáticas y otras disciplinas.

A partir de la situación de aprendizaje que se plantea en esta unidad, que consiste en calcular el precio de un producto, el alumnado comprenderá cómo afecta la ley de la oferta y la demanda al precio de mercado de un producto. Esta situación les hará valorar la utilidad que tienen los sistemas de inecuaciones en contextos de la vida cotidiana.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 140. La comprensión de situaciones de la realidad que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones.
- 141. La comprensión y el análisis de los enunciados de problemas matemáticos desarrollando múltiples rutinas y destrezas de pensamiento.
- 142. La movilización de los saberes previos adquiridos para facilitar los nuevos aprendizajes.
- 143. El desarrollo de la competencia digital del alumnado utilizando internet como herramienta de aprendizaje.

- 144. La aplicación de los conocimientos matemáticos en actividades relacionadas con el desarrollo sostenible.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Pesando tornillos.

- 27. Sistemas de ecuaciones lineales.
- 28. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 29. Discusión de un sistema de ecuaciones.
- 30. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas.
- 31. Método de Gauss.
- 32. Discusión de un sistema por el método de Gauss.
- 33. Sistemas de ecuaciones no lineales.
- 34. Sistemas de inecuaciones.

Aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el fútbol, la industria, el automovilismo, el baloncesto, la biología, la historia y la ganadería.

Análisis de datos.

Reconocimiento de las inecuaciones para calcular el precio de un producto.

Sugerencia de temporalización. Última semana de noviembre y dos primeras semanas de diciembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	1025. Desafío. Pesando tornillos. 1026. Actividades finales. Investiga. Reto. Problemas aparentemente distintos. 1027. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 1028. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	1029. Desafío. Pesando tornillos 1030. Actividades finales. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto. Matemáticas y biología. Matemáticas e historia.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el		

	razonamiento y la argumentación.	1031. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 1032. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1033. Sistemas de ecuaciones lineales. 1034. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 1035. Discusión de un sistema de ecuaciones.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1036. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. 1037. Método de Gauss. 1038. Discusión de un sistema por el método de Gauss. 1039. Sistemas de ecuaciones no lineales. 1040. Sistemas de inecuaciones. 1041. Actividades resueltas. 1042. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

		1043. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1044. Desafío. Pesando tornillos. 1045. Sistemas de ecuaciones lineales. 1046. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 1047. Discusión de un sistema de ecuaciones. 1048. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. 1049. Método de Gauss. 1050. Discusión de un sistema por el método de Gauss. 1051. Sistemas de ecuaciones no lineales. 1052. Sistemas de inecuaciones. 1053. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1054. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1055. Desafío. Pesando tornillos. 1056. Actividades finales. Actividades flash. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto. Matemáticas y biología. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos. 1057. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 1058. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad,	1059. Desafío. Pesando tornillos. 1060. Actividades finales. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto. Matemáticas y biología. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

	valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	1061. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 1062. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	1063. Desafío. Pesando tornillos. 1064. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y fútbol. Matemáticas e industria. Matemáticas y automovilismo. Matemáticas y baloncesto. Matemáticas y biología. Matemáticas e historia. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	1065. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. 1066. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para</i>	

		<i>calcular el precio de un producto.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1067. Desafío. Pesando tornillos. 1068. Sistemas de ecuaciones lineales. 1069. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	1070. Discusión de un sistema de ecuaciones. 1071. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. 1072. Método de Gauss. 1073. Discusión de un sistema por el método de Gauss. 1074. Sistemas de ecuaciones no lineales. 1075. Sistemas de inecuaciones. 1076. Actividades finales. 1077. Fake news. ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	1078. Desafío. Pesando tornillos. 1079. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1080. <i>Fake news.</i> ¿Cuántas máquinas necesitamos? Análisis de datos.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	1081. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los sistemas de ecuaciones? <i>Para calcular el precio de un producto.</i>	
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona y comprende situaciones de la realidad que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones.
- Analiza y clasifica sistemas de ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resuelve sistemas con los métodos de sustitución, de igualación, de reducción y con el método gráfico.
- Aplica el método de Gauss para resolver, analizar y clasificar sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y sistemas de ecuaciones no lineales.
- Resuelve un sistema de inecuaciones con una incógnita.
- Determina el número de soluciones de un sistema con dos incógnitas.
- Formula algebraicamente mediante sistemas situaciones de la vida real; analiza los enunciados de problemas matemáticos y aplica rutinas y destrezas de pensamiento.
- Valora la relación entre distintos saberes para reforzar otros aprendizajes; aplica las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el fútbol, la industria, el automovilismo, el baloncesto, la biología, la historia y la ganadería.
- Desarrolla su competencia digital utilizando internet como herramienta de aprendizaje.
- Analiza y comprueba los datos que se registran en tablas.
- Valora la utilidad de los sistemas de ecuaciones para calcular el precio de un producto y comprende la influencia de la ley de la oferta y la demanda.
- Reconoce la importancia de aplicar los conocimientos matemáticos en actividades relacionadas con el desarrollo sostenible.

UNIDAD 5. FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío que los estudiantes podrán resolver interpretando correctamente una situación que responde a una función sencilla que tendrán que determinar. Los aprendizajes de esta unidad sobre las funciones les permitirán comprender esta y otras situaciones y valorar la importancia de las matemáticas.

A partir de la situación de aprendizaje de esta unidad, en la que deben distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura, comprenderán cuál es el estado actual de la capa de ozono y la importancia de su recuperación. Esta situación les permitirá valorar la utilidad de las funciones en contextos de la vida cotidiana.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

145. Interpretación de situaciones planteadas en textos y enunciados que se resuelven con funciones.
146. Desarrollo de la capacidad audiovisual para reconocer formas de expresar una función y representar aspectos relacionados con las funciones.
147. Reflexión sobre problemas medioambientales surgidos de sus aprendizajes sobre las funciones.
148. Resolución de situaciones relacionadas con astronomía, viajes, precios, biología, sociedad, física y arquitectura, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Visto y no visto.

- Funciones reales de variable real.
- Dominio y recorrido.
- Simetría y periodicidad.
- Funciones polinómicas.
- Interpolación y extrapolación.
- Transformaciones de funciones.
- Funciones racionales.
- Funciones con radicales.
- Función inversa.
- Funciones exponenciales.
- Funciones logarítmicas.
- Funciones definidas a trozos.
- Operaciones con funciones.
- Composición de funciones.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en astronomía, viajes, precios, biología, sociedad, física y arquitectura.

Contraste de informaciones numéricas.

Reconocimiento de la utilidad de las funciones para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura. Reflexión sobre el estado actual de la capa de ozono.

Sugerencia de temporalización. Tres semanas de enero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	Desafío. Visto y no visto. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y medios de transporte. Matemáticas y viajes. Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 1082. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	1083. Desafío. Visto y no visto. 1084. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y medios de transporte. Matemáticas y viajes. Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de		

	consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	aparentemente distintos. 1085. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 1086. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1087. Funciones reales de variable real. 1088. Dominio y recorrido. 1089. Simetría y periodicidad. 1090. Funciones polinómicas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1091. Interpolación y extrapolación. 1092. Transformaciones de funciones. 1093. Funciones racionales. 1094. Funciones con radicales. 1095. Función inversa. 1096. Funciones exponenciales. 1097. Funciones logarítmicas. 1098. Funciones definidas a trozos. 1099. Operaciones con funciones.	

		1100. Composición de funciones. 1101. Actividades resueltas. 1102. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1103. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1104. Desafío. Visto y no visto. 1105. Funciones reales de variable real. 1106. Dominio y recorrido. 1107. Simetría y periodicidad. 1108. Funciones polinómicas. 1109. Interpolación y extrapolación. 1110. Transformaciones de funciones. 1111. Funciones racionales. 1112. Funciones con radicales. 1113. Función inversa. 1114. Funciones exponenciales. 1115. Funciones logarítmicas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.

		1116. Funciones definidas a trozos. 1117. Operaciones con funciones. 1118. Composición de funciones. 1119. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1120. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1121. Desafío. Visto y no visto. 1122. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y medios de transporte. Matemáticas y viajes. Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos. 1123. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 1124. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo.

			1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	1125. Desafío. Visto y no visto. 1126. Actividades finales. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y medios de transporte. Matemáticas y viajes. Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	1127. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 1128. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	1129. Desafío. Visto y no visto. 1130. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventar. Matemáticas y astronomía. Matemáticas y medios de transporte. Matemáticas y viajes.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida.

	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	Matemáticas y precios. Matemáticas y sociedad. Matemáticas y física. Matemáticas y arquitectura. Problemas aparentemente distintos. 1131. Fake news. ¿Baja el paro? Contraste de informaciones numéricas. 1132. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	1133. Desafío. Visto y no visto. 1134. Funciones reales de variable real. 1135. Dominio y recorrido. 1136. Simetría y periodicidad. 1137. Funciones polinómicas. 1138. Interpolación y extrapolación. 1139. Transformaciones de funciones. 1140. Funciones racionales. 1141. Funciones con radicales. 1142. Función inversa. 1143. Funciones exponenciales. 1144. Funciones logarítmicas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.

		1145. Funciones definidas a trozos. 1146. Operaciones con funciones. 1147. Composición de funciones. 1148. Actividades finales. 1149. <i>Fake news. ¿Baja el paro?</i> Contraste de informaciones numéricas. 1150. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	1151. Desafío. Visto y no visto. 1152. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1153. <i>Fake news. ¿Baja el paro?</i> Contraste de informaciones numéricas. 1154. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las funciones? <i>Para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

34. Reflexiona sobre el contenido de textos y enunciados de problemas que se resuelven aplicando conocimientos sobre las funciones.
35. Reconoce analítica y gráficamente las funciones elementales.
36. Identifica adecuadamente ejes, unidades, dominio y escalas de gráficas de funciones polinómicas, funciones racionales, funciones inversas, funciones logarítmicas y funciones exponenciales y funciones definidas a trozos.
37. Calcula valores por interpolación lineal y cuadrática.
38. Calcula valores por extrapolación lineal y cuadrática.
39. Interpreta y relaciona las funciones elementales con fenómenos cotidianos.
40. Representa funciones de proporcionalidad inversa, funciones con radicales, polinómicas, racionales, inversas, exponenciales, logarítmicas y de valor absoluto.
41. Realiza transformaciones de funciones.
42. Calcula composiciones de funciones.
43. Aplica los aprendizajes sobre las funciones para resolver situaciones relacionadas con la astronomía, los medios de transporte, los viajes, los precios, la biología, la sociedad, la física y la arquitectura, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
44. Analiza una noticia y contrasta las informaciones numéricas.
45. Reconoce la utilidad de las funciones para distinguir las capas de la atmósfera por su temperatura.
46. Reflexiona sobre el estado actual de la capa de ozono y valora la importancia de su recuperación y conservación.

UNIDAD 6. LÍMITE DE UNA FUNCIÓN

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La unidad comienza con un desafío en el que los estudiantes podrán comprobar que mediante la repetición de un proceso infinitas veces se obtiene el triángulo de Sierpinski. Identificarán otros casos en los que se sigue un patrón anidado y compararán los tamaños de las figuras. A lo largo de la unidad adquirirán aprendizajes sobre el límite de una función.

En la situación de aprendizaje de esta unidad, en la que determinarán el siglo al que pertenece un año, el alumnado tendrá ocasión de afianzar sus conocimientos previos y aplicar los nuevos aprendizajes. Valorarán la utilidad de los límites de funciones en contextos de la vida cotidiana y reflexionarán sobre situaciones paradójicas.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

149. Uso de estrategias para comprender y resolver problemas de situaciones cotidianas con el cálculo de límites de una función.
150. Identificación de patrones en conjuntos de elementos del entorno.
151. Reflexión e interpretación de situaciones paradójicas.
152. Uso de la calculadora para comprobar el comportamiento de una función.
153. Reflexión sobre la utilidad de los límites de funciones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Triángulos infinitos.

28. Sucesiones. Límite de una sucesión.
29. Cálculo de límites.
30. Operaciones con límites.
31. Indeterminaciones.
32. Resolución de algunas indeterminaciones.
33. Límite de una función en el infinito.
34. Límite de una función en un punto.
35. Ramas infinitas. Asíntotas.
36. Continuidad de una función.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en ecología, historia, precios, filosofía y medicina.

Reflexión sobre situaciones paradójicas.

Reconocimiento de la utilidad de los límites de funciones para determinar a qué siglo pertenece un año.

Investigación sobre el acontecimiento que marcó el inicio del calendario romano.

Sugerencia de temporalización. Tres semanas de febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	1155. Desafío. Triángulos infinitos. 1156. Actividades finales. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	1157. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas. 1158. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	1159. Desafío. Triángulos infinitos. 1160. Actividades finales. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de		

	consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	1161. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas. 1162. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1163. Sucesiones. Límite de una sucesión. 1164. Cálculo de límites. 1165. Operaciones con límites. 1166. Indeterminaciones .	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1167. Resolución de algunas indeterminaciones. 1168. Límite de una función en el infinito. 1169. Límite de una función en un punto. 1170. Ramas infinitas. Asíntotas. 1171. Continuidad de una función. 1172. Actividades resueltas. 1173. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	

		1174. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1175. Desafío. Triángulos infinitos. 1176. Sucesiones. Límite de una sucesión. 1177. Cálculo de límites. 1178. Operaciones con límites. 1179. Indeterminaciones 1180. Resolución de algunas indeterminaciones. 1181. Límite de una función en el infinito. 1182. Límite de una función en un punto. 1183. Ramas infinitas. Asíntotas. 1184. Continuidad de una función. 1185. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1186. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las	1187. Desafío. Triángulos infinitos. 1188. Actividades finales. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a.

	diferentes ideas matemáticas.	ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos. 1189. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas. 1190. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	1191. Desafío. Triángulos infinitos. 1192. Actividades finales. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su	1193. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre	

	contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	situaciones paradójicas. 1194. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	1195. Desafío. Triángulos infinitos. 1196. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y ecología. Matemáticas e historia. Matemáticas y precios. Matemáticas y filosofía. Matemáticas y medicina. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	1197. Fake news. El camino incomenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas. 1198. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	

8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1199. Desafío. Triángulos infinitos. 1200. Sucesiones. Límite de una sucesión. 1201. Cálculo de límites. 1202. Operaciones con límites. 1203. Indeterminaciones . 1204. Resolución de algunas indeterminaciones. 1205. Límite de una función en el infinito. 1206. Límite de una función en un punto. 1207. Ramas infinitas. Asíntotas. 1208. Continuidad de una función. 1209. Actividades finales. 1210. <i>Fake news.</i> El camino incomenzable. Reflexión sobre situaciones paradójicas. • Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 4. Inferencia. 4.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones,	1211. Desafío. Triángulos infinitos. 1212. Actividades finales. Actividades	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.		flash. Problemas aparentemente distintos.	3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		1213. <i>Fake news. El camino incomenzable.</i> Reflexión sobre situaciones paradójicas.	
9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		1214. <i>Situación de aprendizaje.</i> ¿Para qué sirven los límites de funciones? <i>Para determinar a qué siglo pertenece un año.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre el contenido de textos y enunciados de problemas que se resuelven aplicando los aprendizajes sobre los límites de funciones.
- Comprende el concepto de límite y resuelve indeterminaciones.
- Halla el término general de una sucesión y el límite de esta sucesión.
- Utiliza la calculadora para comprobar el límite de una función y determina los límites de una función.
- Determina la tendencia de una función a partir del cálculo de límites.
- Representa una función conociendo sus asíntotas y sus puntos de corte.
- Determina el signo de las ramas infinitas de una función racional.
- Halla la continuidad de una función en un punto.
- Determina los parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad.
- Resuelve problemas realizando cálculos de límites.
- Aplica los aprendizajes sobre los límites de funciones para resolver situaciones relacionadas con la ecología, la historia, los precios, la filosofía y la medicina, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Lee una noticia y reflexiona sobre situaciones paradójicas que se reflejan en ella.
- Reconoce la utilidad de los límites de funciones para determinar a qué siglo pertenece un año.
- Investiga sobre el acontecimiento que marcó el inicio del calendario romano.

UNIDAD 7. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad el alumnado se enfrentará a un desafío en el que tendrá que aplicar el razonamiento matemático para valorar si una información sobre lo que sucede en un punto del mundo y en sus antípodas es cierta o falsa. A lo largo de la unidad, irán adquiriendo aprendizajes sobre derivadas de una función para resolver cuestiones como esta.

La situación de aprendizaje que se propone en esta unidad permitirá a los estudiantes familiarizarse con conceptos de economía como el coste marginal de producción y explicar por qué se puede considerar como una derivada. A partir de esta situación reflexionarán sobre las aplicaciones de las derivadas en diferentes ámbitos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

154. Uso de estrategias para comprender y resolver problemas de situaciones cotidianas con el cálculo de la derivada de una función.
155. Interés por conocer los conceptos de economía y descubrir la importancia de las matemáticas.
156. Interpretación de textos con información recogida en gráficas.

157. Reflexión sobre los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundización en sus conexiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. Al otro lado del mundo.

- v) Tasa de variación media.
- w) Derivada de una función en un punto.
- x) Interpretación geométrica de la derivada.
- y) Función derivada.
- z) Derivadas de funciones elementales.
- aa) Derivadas del producto y del cociente de funciones.
- bb) Regla de la cadena.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en física, aviación, cinética y seguridad.

Análisis de gráficas.

Reconocimiento de la utilidad de las derivadas para comprender el concepto de coste marginal en economía.

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de febrero y dos primeras semanas de marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	1215. Desafío. Al otro lado del mundo. 1216. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	1217. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 1218. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	1219. Desafío. Al otro lado del mundo. 1220. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a.

	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos. 1221. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 1222. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1223. Tasa de variación media. 1224. Derivada de una función en un punto. 1225. Interpretación geométrica de la derivada. 1226. Función derivada. 1227. Derivadas de funciones elementales. 1228. Derivadas del producto y del cociente de funciones.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b.

		1229. Regla de la cadena. 1230. Actividades resueltas. 1231. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1232. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1233. Desafío. Al otro lado del mundo. 1234. Tasa de variación media. 1235. Derivada de una función en un punto. 1236. Interpretación geométrica de la derivada. 1237. Función derivada. 1238. Derivadas de funciones elementales. 1239. Derivadas del producto y del cociente de funciones. 1240. Regla de la cadena.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico.

		1241. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1242. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1243. Desafío. Al otro lado del mundo. 1244. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos. 1245. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 1246. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo.

			1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	1247. Desafío. Al otro lado del mundo. 1248. Actividades finales. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	1249. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 1250. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y	1251. Desafío. Al otro lado del mundo. 1252. Actividades finales. Investiga.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a.

	seleccionando las tecnologías más adecuadas.	Reto. Inventa. Matemáticas y física. Matemáticas y aviación. Matemáticas y cinética. Matemáticas y seguridad. Problemas aparentemente distintos.	3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	1253. Fake news. ¿El cambio climático existe? Análisis de gráficas. 1254. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1255. Desafío. Al otro lado del mundo. 1256. Tasa de variación media. 1257. Derivada de una función en un punto.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	1258. Interpretación geométrica de la derivada. 1259. Función derivada. 1260. Derivadas de funciones elementales.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

		1261. Derivadas del producto y del cociente de funciones. 1262. Regla de la cadena. 1263. Actividades finales. 1264. <i>Fake news. ¿El cambio climático existe?</i> Análisis de gráficas. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma	1265. Desafío. Al otro lado del mundo. 1266. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1267. <i>Fake news. ¿El cambio climático existe?</i> Análisis de gráficas. 1268. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para comprender el concepto de coste marginal en economía.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.

	activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre el contenido de textos y enunciados de problemas que se resuelven aplicando conocimientos sobre las derivadas de funciones.
- Calcula e interpreta la derivada de la función de un punto; halla la tasa de variación media de unas funciones.
- Interpreta derivadas geométricamente.
- Calcula la derivada de una función.
- Deriva funciones mediante la regla de la cadena.
- Halla el valor de parámetros para que una función sea continua y derivable.
- Aplica los aprendizajes sobre las derivadas para resolver situaciones relacionadas con la física, la aviación, la cinética y la seguridad, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
- Lee una noticia y realiza el análisis de las gráficas que se presentan.
- Reconoce la utilidad de las derivadas para comprender el concepto de coste marginal en economía.
- Explica qué es el coste marginal de la producción y por qué se puede considerar una derivada; explica el significado del término *insumo*.

UNIDAD 8. APLICACIONES DE LA DERIVADA. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta unidad las alumnas y los alumnos afrontarán un desafío al que habitualmente se enfrenta la policía científica, ya que tendrán que interpretar unas huellas y averiguar hacia dónde se ha dirigido la persona que las ha dejado. A lo largo de la unidad aplicarán los aprendizajes adquiridos sobre las derivadas en la resolución de diversos problemas.

La situación de aprendizaje de esta unidad permitirá al alumnado comprender el concepto de sobreaceleración y proponer ejemplos de situaciones cotidianas que lo expliquen. A partir de esta situación reflexionarán sobre las aplicaciones de las derivadas en diferentes ámbitos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 158. Interés por los trabajos en los que se aplica el método científico y se utilizan las matemáticas en el análisis de datos.
- 159. Uso de estrategias para comprender y resolver problemas de situaciones cotidianas con el cálculo de la derivada de una función.
- 160. Interés por conocer las aplicaciones de las matemáticas en el diseño de carreteras.

161. Interpretación de textos con información recogida en gráficas.

162. Reflexión sobre los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundización en sus conexiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. La huella del crimen.

30. Crecimiento y decrecimiento.

31. Concavidad y convexidad.

32. Representación gráfica de funciones.

33. Representación de funciones polinómicas.

34. Representación de funciones racionales.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en medicina, edición, fútbol y naturaleza.

Estudio de las pendientes en una gráfica.

Reconocimiento de la utilidad de las derivadas para diseñar una montaña rusa.

Sugerencia de temporalización. Dos semanas de marzo y una de abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	Desafío. La huella del crimen. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	1269. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 1270. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	Desafío. La huella del crimen. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de		

	sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	naturaleza. Problemas aparentemente distintos. 1271. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 1272. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1273. Crecimiento y decrecimiento. 1274. Concavidad y convexidad. 1275. Representación gráfica de funciones.	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1276. Representación de funciones polinómicas. 1277. Representación de funciones racionales. 1278. Actividades resueltas. 1279. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1280. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para</i>	

		<i>diseñar una montaña rusa.</i>	4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1281. Desafío. La huella del crimen. 1282. Crecimiento y decrecimiento. 1283. Concavidad y convexidad. 1284. Representación gráfica de funciones. 1285. Representación de funciones polinómicas. 1286. Representación de funciones racionales. 1287. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1288. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1289. Desafío. La huella del crimen. 1290. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b.

		aparentemente distintos. 1291. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 1292. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	1293. Desafío. La huella del crimen. 1294. Actividades finales. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos. 1295. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 1296. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se		

	plantean en las ciencias sociales.	<i>diseñar una montaña rusa.</i>	D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	1297. Desafío. La huella del crimen. 1298. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y medicina. Matemáticas y edición. Matemáticas y fútbol. Matemáticas y naturaleza. Problemas aparentemente distintos. 1299. Fake news. ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. 1300. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		

8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1301. Desafío. La huella del crimen. 1302. Crecimiento y decrecimiento. 1303. Concavidad y convexidad. 1304. Representación gráfica de funciones. 1305. Representación de funciones polinómicas. 1306. Representación de funciones racionales. 1307. Actividades finales. 1308. <i>Fake news.</i> ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	A. Sentido numérico. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a. 4. Inferencia. 4.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	1309. Desafío. La huella del crimen. 1310. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1311. <i>Fake news.</i> ¿Controlado? Estudio de las pendientes en una gráfica.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una		

motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		1312. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las derivadas? <i>Para diseñar una montaña rusa.</i>	
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

17. Reflexiona sobre la aplicación de los aprendizajes sobre derivadas en el trabajo de la policía científica.
18. Determina los puntos críticos y la monotonía de una función.
19. Analiza funciones y las representa gráficamente.
20. Analiza el crecimiento y el decrecimiento de una función para resolver problemas.
21. Determina la concavidad y la convexidad de una función definida a trozos; analiza la concavidad y la

convexidad en un punto a partir de la representación gráfica de la función.

22. Representa funciones y analiza la posición gráfica respecto a una asíntota horizontal o una vertical.
23. Aplica los aprendizajes sobre las derivadas para resolver situaciones relacionadas con la medicina, la edición, el fútbol y la naturaleza, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
24. Lee una noticia y realiza el análisis de las pendientes de una gráfica con los datos de la noticia.
25. Reconoce la utilidad de las derivadas para diseñar carreteras o una montaña rusa.

26. Comprende y explica el concepto de sobreaceleración con ejemplos.

UNIDAD 9. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Los estudiantes se enfrentan a un desafío en el que, tras una reflexión sobre el sueño de volar y sobre las ventajas de esta manera de desplazarse, tendrán que aplicar sus conocimientos previos de estadística para hacer una estimación de los aviones que sobrevuelan Europa a diario. También adquirirán nuevos aprendizajes de estadística que les permitirán afrontar otros desafíos similares.

La situación de aprendizaje de esta unidad va a mostrar la importancia de los datos estadísticos para tomar decisiones a la hora de planificar y organizar un negocio turístico; reflexionarán sobre el concepto de estacionalidad y pondrán ejemplos que demostrarán su comprensión. Además, será posible aplicar el análisis estadístico a otras situaciones en las que deban tomar una decisión para desarrollar un proyecto.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- 163. Interés por afrontar desafíos en el ámbito de las matemáticas.
- 164. Búsqueda de información de datos estadísticos.
- 165. Resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana mediante el análisis estadístico.
- 166. Uso de la calculadora científica para realizar cálculos de estadística unidimensional y bidimensional.
- 167. Elaboración de tablas y gráficos a partir de datos estadísticos.

27. Muestra interés por las aplicaciones de las derivadas en diferentes ámbitos.

- 168. Reconocimiento de la importancia de analizar datos estadísticos para desarrollar proyectos y tomar decisiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. En el aire.

- 10. Variable estadística unidimensional.
- 11. Medidas de centralización.
- 12. Medidas de dispersión.
- 13. Variable estadística bidimensional.
- 14. Diagrama de dispersión.
- 15. Correlación.
- 16. Regresión.
- 17. Estimación de resultados.
- 18. Estadística con calculadora.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en biología, medioambiente, biodiversidad, trabajo y economía.

Uso de estrategias para contrastar medidas estadísticas.

Reconocimiento de la utilidad de la estadística bidimensional para tomar decisiones.

Reflexión sobre ejemplos de estacionalidad.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de abril.

NOTA. La temporalización de esta unidad y de las siguientes puede variar en función de las fechas de la Semana Santa.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	1313. Desafío. En el aire. 1314. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 4. Inferencia. 4.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	1315. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas. 1316. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	1317. Desafío. En el aire. 1318. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en		

	función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	Matemáticas y trabajo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos. 1319. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas. 1320. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 4. Inferencia. 4.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1321. Variable estadística unidimensional. 1322. Medidas de centralización. 1323. Medidas de dispersión.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 4. Inferencia. 4.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1324. Variable estadística bidimensional. 1325. Diagrama de dispersión. 1326. Correlación. 1327. Regresión. 1328. Estimación de resultados. 1329. Estadística con calculadora. 1330. Actividades resueltas.	

		1331. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1332. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1333. Desafío. En el aire. 1334. Variable estadística unidimensional. 1335. Medidas de centralización. 1336. Medidas de dispersión. 1337. Variable estadística bidimensional. 1338. Diagrama de dispersión. 1339. Correlación. 1340. Regresión. 1341. Estimación de resultados. 1342. Estadística con calculadora. 1343. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1344. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 4. Inferencia. 4.b.

		bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1345. Desafío. En el aire. 1346. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos. 1347. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas. 1348. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	1349. Desafío. En el aire. 1350. Actividades finales. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y trabajo. Matemáticas	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a.

	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	y economía. Problemas aparentemente distintos. 1351. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas. 1352. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 4. Inferencia. 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	1353. Desafío. En el aire. 1354. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventar. Matemáticas y biología. Matemáticas y medioambiente. Matemáticas y biodiversidad. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y economía. Problemas aparentemente distintos. 1355. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.

		1356. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	4. Inferencia. 4.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1357. Desafío. En el aire. 1358. Variable estadística unidimensional. 1359. Medidas de centralización. 1360. Medidas de dispersión. 1361. Variable estadística bidimensional. 1362. Diagrama de dispersión. 1363. Correlación. 1364. Regresión. 1365. Estimación de resultados. 1366. Estadística con calculadora. 1367. Actividades finales.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 4. Inferencia. 4.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	1368. Fake news. Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	

9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	1369. Desafío. En el aire. 1370. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1371. <i>Fake news.</i> Correlación y causalidad. Contrastar medidas estadísticas. 1372. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la estadística bidimensional? <i>Para tomar decisiones.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

14. Muestra interés por afrontar desafíos en el ámbito de las matemáticas.
15. Elabora tablas unidimensionales y bidimensionales de frecuencias.
16. Compara e interpreta los parámetros estadísticos más usuales.
17. Estima si dos variables son dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
18. Calcula las distribuciones marginales y condicionadas.
19. Cuantifica el grado de dependencia lineal mediante el coeficiente de correlación.
20. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones.
21. Aplica los aprendizajes sobre la probabilidad para resolver situaciones relacionadas con la biología, el medioambiente, la biodiversidad, el trabajo y la economía, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
22. Emplea estrategias para contrastar medidas estadísticas de una variable de los datos de un informe sobre educación.
23. Reflexiona sobre la estacionalidad para valorar las decisiones que se deben tomar en un negocio turístico.
24. Reconoce la utilidad de la estadística bidimensional para tomar decisiones y desarrollar proyectos.

UNIDAD 10. PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El desafío que se propone al alumnado en esta unidad consiste en reflexionar sobre una situación que se puede dar en la realidad. Tendrán que elegir una de las posibilidades que se ofrecen a dos sospechosos de un delito. Los aprendizajes sobre probabilidades y los cálculos permitirán resolver situaciones semejantes a esta.

La situación de aprendizaje de esta unidad plantea a los estudiantes un escenario en el que podrán comprender las reglas del juego y conocer la historia del dominó; esta situación dará lugar a una reflexión que les permitirá explicar si es un juego de probabilidades. Es una oportunidad para aplicar los aprendizajes de la unidad e identificar otras situaciones que se resuelvan o se comprendan de la misma manera.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

169. Uso de estrategias para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades.
170. Identificación de experimentos que dependen de la suerte o el azar.
171. Interpretación y uso de los diagramas de árbol para el análisis de las posibilidades de los experimentos.
172. Resolución de situaciones relacionadas con el trabajo, el

comercio, la historia y la globalización, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

173. Análisis de juegos en los que interviene el azar y cálculo de las probabilidades adecuadas.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¿Culpable o inocente?

8. Experimentos aleatorios.
9. Sucesos. Operaciones con sucesos.
10. Frecuencia y probabilidad.
11. Propiedades de la probabilidad.
12. Regla de Laplace.
13. Probabilidad condicionada.
14. Tablas de contingencia.
15. Dependencia e independencia de sucesos.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en el comercio, la sociología, la globalización y la política.

Investigación sobre los mitos de la lotería.

Reconocimiento de la utilidad de la probabilidad para comprender el diseño del juego de dominó. Reflexión sobre los juegos de probabilidades y realización de cálculos de probabilidad en el dominó.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	Desafío. ¿Culpable o inocente? Actividades finales. Matemáticas y comercio. Matemáticas y sociología. Matemáticas y globalización. Matemáticas y política. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	1373. Desafío. ¿Culpable o inocente? Actividades finales. Matemáticas y comercio. Matemáticas y sociología. Matemáticas y globalización. Matemáticas y política. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el	Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer!	

	razonamiento y la argumentación.	Investigación sobre los mitos de la lotería. 1374. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1375. Experimentos aleatorios. 1376. Sucesos. Operaciones con sucesos. 1377. Frecuencia y probabilidad. 1378. Propiedades de la probabilidad. 1379. Regla de Laplace. 1380. Probabilidad condicionada. 1381. Tablas de contingencia. 1382. Dependencia e independencia de sucesos. 1383. Actividades resueltas. 1384. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1385. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para</i>	

		<i>comprender el diseño del juego de dominó.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1386. Desafío. ¿Culpable o inocente? 1387. Experimentos aleatorios. 1388. Sucesos. Operaciones con sucesos. 1389. Frecuencia y probabilidad. 1390. Propiedades de la probabilidad. 1391. Regla de Laplace. 1392. Probabilidad condicionada. 1393. Tablas de contingencia. 1394. Dependencia e independencia de sucesos. 1395. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1396. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1397. Desafío. ¿Culpable o inocente? 1398. Actividades finales. Matemáticas y comercio. Matemáticas y sociología.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a.

		Matemáticas y globalización. Matemáticas y política. Problemas aparentemente distintos. 1399. <i>Fake news.</i> ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 1400. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	1401. Desafío. ¿Culpable o inocente? 1402. Actividades finales. Matemáticas y comercio. Matemáticas y sociología. Matemáticas y globalización. Matemáticas y política. Problemas aparentemente distintos. 1403. <i>Fake news.</i> ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 1404. Situación de aprendizaje. ¿Para	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.

		qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	1405. Desafío. ¿Culpable o inocente? 1406. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y trabajo. Matemáticas y comercio. Matemáticas y sociología. Matemáticas y globalización. Matemáticas y política. Problemas aparentemente distintos.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	1407. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. 1408. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la	1409. Desafío. ¿Culpable o inocente?	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a.

	terminología y el rigor apropiados.	1410. Experimentos aleatorios. 1411. Sucesos. Operaciones con sucesos. 1412. Frecuencia y probabilidad. 1413. Propiedades de la probabilidad. 1414. Regla de Laplace. 1415. Probabilidad condicionada. 1416. Tablas de contingencia. 1417. Dependencia e independencia de sucesos. 1418. Actividades finales. 1419. <i>Fake news.</i> ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del	1420. Desafío. ¿Culpable o inocente? 1421. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

	proceso de aprendizaje de las matemáticas.	1422. Fake news. ¡Imposible que vuelva a caer! Investigación sobre los mitos de la lotería.	
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	1423. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirve la probabilidad? <i>Para comprender el diseño del juego de dominó.</i>	
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

14. Identifica experimentos aleatorios y sucesos y aplica los métodos de conteo.
15. Reconoce las propiedades de la probabilidad y las aplica para calcular probabilidades.
16. Analiza situaciones de probabilidad condicionada.
17. Aplica la regla del producto para calcular probabilidades.
18. Aplica los aprendizajes sobre la probabilidad para resolver situaciones relacionadas con el trabajo, el comercio, la historia y la globalización, valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.
19. Investiga sobre los mitos de la lotería que afirman que es imposible que vuelva a tocar el mismo número.

20. Reconoce la utilidad de la probabilidad para comprender el diseño del juego de dominó.

21. Reflexiona sobre los juegos de probabilidades y realiza cálculos de probabilidad en partidas de dominó.

UNIDAD 11. DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta última unidad los estudiantes tendrán que enfrentarse a un desafío que consiste en resolver un problema de variables aleatorias aplicando sus habilidades y destrezas matemáticas. A lo largo de la unidad, adquirirán aprendizajes sobre variables aleatorias y distribuciones de probabilidad y podrán reconocer su utilidad.

En la situación de aprendizaje que se propone en esta unidad se analiza una de las fases del proceso de fabricación industrial; ayudará al alumnado a conocer y valorar las aplicaciones de las distribuciones binomial y normal para realizar controles de calidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

174. Identificación de situaciones cotidianas que plantean desafíos que deben resolverse mediante la aplicación de distribuciones de probabilidad.
175. La comprensión y el análisis de los enunciados de problemas matemáticos desarrollando múltiples rutinas y destrezas de pensamiento.
176. La movilización de los saberes previos adquiridos para facilitar los nuevos aprendizajes.
177. Interés por conocer las aplicaciones de las matemáticas en los controles de calidad de fabricación industrial.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

6. Variables aleatorias.
7. Distribuciones discretas.
8. Distribución binomial.
9. Distribuciones continuas.
10. Distribución normal.
11. Aproximación de la binomial.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en tráfico, acuicultura, consumo y transportes.

Análisis y contraste de datos.

Reconocimiento de la utilidad de los aprendizajes sobre distribuciones binomial y normal para realizar controles de calidad en un proceso de fabricación industrial.

Sugerencia de temporalización. Última semana de mayo y dos primeras de junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/Contenidos relacionados
1.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	1424. Desafío. Una tirada de campanillas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	1425. Actividades finales. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y acuicultura. Matemáticas y consumo. Matemáticas y transportes. Problemas aparentemente distintos. 1426. Fake news. ¿Serán suficientes? Análisis y contraste de datos. 1427. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando	1428. Desafío. Una tirada de campanillas.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a.

	el razonamiento y la argumentación.	1429. Actividades finales. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y acuicultura. Matemáticas y consumo. Matemáticas y transportes. Problemas aparentemente distintos.	2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad), usando el razonamiento y la argumentación.	1430. Fake news. ¿Serán suficientes? Análisis y contraste de datos. 1431. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1432. Variables aleatorias. 1433. Distribuciones discretas. 1434. Distribución binomial. 1435. Distribuciones continuas. 1436. Distribución normal.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o		

	investigación de conjeturas y problemas.	1437. Aproximación de la binomial. 1438. Actividades resueltas. 1439. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos. 1440. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1441. Desafío. Una tirada de campanillas. 1442. Variables aleatorias. 1443. Distribuciones discretas. 1444. Distribución binomial. 1445. Distribuciones continuas. 1446. Distribución normal. 1447. Aproximación de la binomial.	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a.

		1448. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. 1449. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1450. Desafío. Una tirada de campanillas. 1451. Actividades finales. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y acuicultura. Matemáticas y consumo. Matemáticas y transportes. Problemas aparentemente distintos. 1452. Fake news. ¿Serán suficientes? Análisis y contraste de datos. 1453. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d.

		<i>de fabricación industrial.</i>	2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	1454. Desafío. Una tirada de campanillas. 1455. Actividades finales. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y acuicultura. Matemáticas y consumo. Matemáticas y transportes. Problemas aparentemente distintos. 1456. Fake news. ¿Serán suficientes? Análisis y contraste de datos. 1457. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.		

			3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	1458. Desafío. Una tirada de campanillas. 1459. Actividades finales. Investiga. Reto. Inventa. Matemáticas y tráfico. Matemáticas y acuicultura. Matemáticas y consumo. Matemáticas y transportes. Problemas aparentemente distintos. 1460. Fake news. ¿Serán suficientes? Análisis y contraste de datos. 1461. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		

			3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1462. Desafío. Una tirada de campanillas. 1463. Variables aleatorias. 1464. Distribuciones discretas. 1465. Distribución binomial. 1466. Distribuciones continuas. 1467. Distribución normal. 1468. Aproximación de la binomial. 1469. Actividades finales. 1470. Fake news. ¿Serán suficientes? Análisis y contraste de datos. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	A. Sentido numérico. 1. Conteo. 1.a. 2. Cantidad. 2.a. 3. Sentido de las operaciones. 3.a. 4. Educación financiera. 4.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. D. Sentido estocástico. 1. Organización y análisis de datos. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d. 2. Incertidumbre. 2.a, 2.b. 3. Distribuciones de probabilidad. 3.a, 3.b, 3.c. 4. Inferencia. 4.a, 4.b.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones,	1471. Desafío. Una tirada de campanillas.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.		1472. Actividades finales. Actividades flash. Problemas aparentemente distintos.	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. 2.a, 2.b. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		1473. <i>Fake news.</i> ¿Serán suficientes? Análisis y contraste de datos.	
9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		1474. Situación de aprendizaje. ¿Para qué sirven las distribuciones de probabilidad? <i>Para realizar el control de calidad en un proceso de fabricación industrial.</i>	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
- Distingue variables aleatorias discretas y sus parámetros y calcula probabilidades.
- Distingue variables aleatorias continuas y sus parámetros y calcula probabilidades.
- Estima probabilidades mediante aproximación de la binomial a la normal.
- Calcula probabilidades mediante las distribuciones binomial y normal.
- Valora la importancia de los conocimientos matemáticos en tráfico, acuicultura, consumo y transportes.
- Realiza análisis de información, contrastando los datos que se aportan.
- Reconoce la utilidad de los aprendizajes sobre distribuciones binomial y normal para realizar controles de calidad en un proceso de fabricación industrial.

MATEMÁTICAS II

Competencias específicas-descriptores-criterios de evaluación

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación Bachillerato. Matemáticas II
11. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3). 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3).
12. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3). 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad...), usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3).
13. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5).

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación Bachillerato. Matemáticas II
14. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3).
15. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1). 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios. (STEM1, STEM3, CD2, CD3).
16. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3). 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (CC4, CE2, CCEC1).

Competencias específicas	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación Bachillerato. Matemáticas II
17. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5). 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información. (CCL1, STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2).
18. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)
19. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2). 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2). 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones

		saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)

Los saberes básicos del área de Matemáticas II de Bachillerato

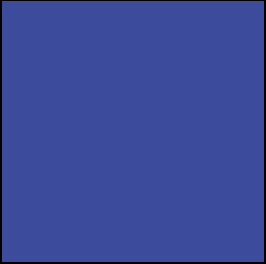
Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

NOTA SOBRE LA NOMENCLATURA DE LOS SABERES BÁSICOS. En esta programación se han añadido números y letras (1.a, 2.b...) en los subepígrafes para identificar claramente los saberes básicos que se abordan en cada sección; aunque en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, estos subepígrafes no aparecen numerados.

A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Sentido de las operaciones. 1.a. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. 1.b. Inversa de una matriz. 1.c. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como máximo orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. 2.a. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.
B. SENTIDO DE LA MEDIDA	1. Medición. 1.a. Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas. 1.b. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. 1.c. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. 1.c. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Integración por partes, como cambio de variable en casos sencillos y racionales con raíces reales simples. 1.d. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. 1.e. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista. 2. Cambio. 2.a. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. 2.b. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Teorema de Bolzano. Teorema de Rolle. 2.c. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. 2.d. Cálculo de ecuación de la recta tangente y la recta normal.

C. SENTIDO ESPACIAL	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a. Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. 1.b. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas, incluyendo posiciones relativas, incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. 2.b. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas. 3.b. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. 3.c. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. 3.d. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.
D. SENTIDO ALGEBRAICO	1. Patrones. 1.a. Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. 2.a. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 2.b. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. 2.c. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. 3.b. Estudio de compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de Rouché-Frobenius). 3.c. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y un parámetro a lo sumo, en diferentes contextos y con métodos diversos (Cramer, Gauss).

	3.d. Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales. 4. Relaciones y funciones. 4.a. Representación, análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales. 4.b. Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión. 4.c. Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales. 4.d. Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones. 5. Pensamiento computacional. 5.a. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. 5.b. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
E. SENTIDO ESTOCÁSTICO	1. Incertidumbre. 1.a. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. 1.b. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. 2.b. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.
F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. 1.b. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de Matemáticas. 2. Toma de decisiones. 2.a. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.



3. Inclusión, respeto y diversidad.

3.a. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

3.b. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. MATRICES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funciona el GPS?, ¿cómo un navegador GPS elige las rutas apropiadas?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de matriz. La práctica del cálculo de matrices y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Aprendizaje sobre las matrices y la matriz traspuesta.
- Realización de operaciones con matrices.
- Determinación del rango de una matriz.
- Realización de operaciones con una matriz inversa.
- Análisis de las ecuaciones matriciales.
- Practica tus destrezas: resuelve problemas reales para el alumnado.
- Pasa a la acción: matemáticas en el mundo real.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

20. Saberes básicos. *Matrices. Matriz traspuesta. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales.*
21. Procedimientos básicos. *Calcular el producto de dos matrices. Calcular el rango de una matriz mediante el método de Gauss. Calcular la matriz inversa con el método de Gauss-Jordan. Resolver ecuaciones matriciales de los tipos $AX = B$, $XA = B$ y $AX + B = C$. Determinar matrices que cumplan una cierta condición. Calcular las constantes que hacen que se cumpla una igualdad entre matrices. Calcular la potencia de una matriz. Comprobar propiedades de algunas matrices. Resolver problemas utilizando matrices. Determinar elementos para que una matriz sea ortogonal. Calcular el rango de una matriz que depende de un parámetro. Calcular la inversa de una matriz que depende de un parámetro. Resolver un sistema de ecuaciones matriciales.*
22. Matemáticas en el mundo real. Apps. *Criptografía. Logística. Economía.*
23. Situación de aprendizaje. *Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.*

Sugerencia de temporalización. Dos últimas semanas de septiembre y primera semana de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Ecuaciones matriciales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el producto de dos matrices. Calcular el rango de una matriz mediante el método de Gauss. Calcular la matriz inversa con el método de Gauss-Jordan. Resolver ecuaciones matriciales de los tipos $AX = B$, $XA = B$ y $AX + B = C$. Determinar matrices que cumplan una cierta condición. Calcular las constantes que hacen que se cumpla una igualdad entre matrices. Calcular la potencia de una matriz. Comprobar propiedades de algunas matrices. Resolver problemas utilizando matrices. Determinar elementos para que una matriz sea ortogonal. Calcular el rango de una matriz que depende de un parámetro. Calcular la inversa de una matriz que depende de un parámetro. Resolver un</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		<i>sistema de ecuaciones matriciales.</i> • Matemáticas en el mundo real. Apps. <i>Criptografía. Logística. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Ecuaciones matriciales. • Actividades finales. <i>Criptografía. Logística. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Ecuaciones matriciales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el producto de dos matrices. Calcular el rango de una matriz mediante el método de Gauss. Calcular la matriz inversa con el método de Gauss-Jordan. Resolver ecuaciones matriciales de los tipos $AX = B$, $XA = B$ y $AX + B = C$. Determinar matrices que cumplan una cierta condición. Calcular las constantes que hacen que se cumpla una igualdad entre matrices. Calcular la potencia de una matriz. Comprobar propiedades de algunas matrices. Resolver problemas utilizando matrices. Determinar elementos para que una matriz sea ortogonal. Calcular el rango de una matriz que depende de un parámetro. Calcular la inversa de</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		

		<i>una matriz que depende de un parámetro. Resolver un sistema de ecuaciones matriciales.</i> • Actividades finales. <i>Criptografía. Logística. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matrices. <i>Actividades.</i> • Operaciones con matrices. <i>Actividades.</i> • Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Actividades finales. <i>Criptografía. Logística. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas racionalizando los proyectos necesarios.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Ecuaciones matriciales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el producto de dos matrices. Calcular el rango de una matriz mediante el método de Gauss. Calcular la matriz inversa con el método de Gauss-Jordan. Resolver ecuaciones matriciales de los tipos $AX = B$, $XA = B$ y $AX + B = C$. Determinar matrices que cumplan una cierta condición. Calcular las constantes que hacen que se cumpla una igualdad entre matrices. Calcular la potencia de una matriz. Comprobar propiedades de algunas matrices. Resolver problemas utilizando matrices. Determinar elementos para que una matriz sea ortogonal. Calcular el rango de una matriz que depende de un parámetro. Calcular la inversa de</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

		una matriz que depende de un parámetro. Resolver un sistema de ecuaciones matriciales. • Actividades finales. <i>Criptografía. Logística. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	• Matrices. <i>Actividades.</i> • Operaciones con matrices. <i>Actividades.</i> • Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Actividades finales. <i>Criptografía. Logística. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.		

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, seleccionado estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Actividades finales. <i>Criptografía. Logística. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el producto de dos matrices. Calcular el rango de una matriz mediante el método de Gauss. Calcular la matriz inversa con el método de Gauss-Jordan. Resolver ecuaciones matriciales de los tipos $AX = B$, $XA = B$ y $AX + B = C$. Determinar matrices que cumplan una cierta condición. Calcular las constantes que hacen que se cumpla una igualdad entre matrices. Calcular la potencia de una matriz. Comprobar propiedades de algunas matrices. Resolver problemas utilizando matrices. Determinar elementos para que una matriz sea ortogonal. Calcular el rango de una matriz que depende de un parámetro. Calcular la inversa de una matriz que depende de un parámetro. Resolver un sistema de ecuaciones matriciales.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta óptima entre dos lugares diferentes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular una ruta optima entre dos lugares diferentes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fo-		

	mentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son modelos de concreción de los criterios de evaluación para cada situación de aprendizaje o unidad. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

29. Aprende saberes básicos de las matrices y la matriz traspuesta.
30. Realiza operaciones con matrices.
31. Aprende a averiguar el rango de una matriz.
32. Realiza operaciones con una matriz inversa.
33. Analiza las ecuaciones matriciales.
34. Tiene curiosidad por los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
35. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
36. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
37. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
38. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 2. DETERMINANTES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se miden las superficies?, ¿cómo se puede calcular el área del patio del instituto?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de determinante. La práctica de los determinantes y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de los determinantes y sus propiedades.
- Reflexión sobre el menor complementario y adjunto.
- Desarrollo de un determinante por sus adjuntos.
- Cálculo del rango de una matriz y de la inversa de una matriz.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Determinantes. Propiedades de los determinantes. Menor complementario y adjunto. Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. Cálculo del rango de una matriz. Cálculo de la inversa de una matriz.*
2. Procedimientos básicos. *Calcular el determinante de una matriz usando sus propiedades. Calcular un determinante haciendo ceros. Calcular el rango de una matriz a partir de sus menores. Calcular la inversa de una matriz con determinantes. Resolver ecuaciones con determinantes. Reducir un determinante a otro determinante cuyo valor se conoce. Calcular un determinante en función del rango de una matriz. Estudiar el rango de una matriz cuadrada y no cuadrada que depende de un parámetro utilizando determinantes. Comprobar si una matriz que depende de un parámetro tiene inversa. Resolver una ecuación matricial del tipo $AX = C$. Resolver una ecuación matricial del tipo $AX + B = C$. Resolver una ecuación matricial en la que hay que sacar factor común.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica.*
4. Situación de aprendizaje. *Medir superficies irregulares.*

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semanas de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario y adjunto. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el determinante de una matriz usando sus propiedades. Calcular un determinante haciendo ceros. Calcular el rango de una matriz a partir de sus menores. Calcular la inversa de una matriz con determinantes. Resolver ecuaciones con determinantes. Reducir un determinante a otro determinante cuyo valor se conoce. Calcular un determinante en función del rango de una matriz. Estudiar el rango de una matriz cuadrada y no cuadrada que depende de un parámetro utilizando determinantes. Comprobar si una matriz que depende de un parámetro tiene inversa. Resolver</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		una ecuación matricial del tipo $AX = C$. Resolver una ecuación matricial del tipo $AX + B = C$. Resolver una ecuación matricial en la que hay que sacar factor común. • Matemáticas en el mundo real. Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica. • Situación de aprendizaje. Medir superficies irregulares.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. Medición de superficies. • Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario y adjunto. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Actividades finales. Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica. • Situación de aprendizaje. Medir superficies irregulares.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

			4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario y adjunto. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el determinante de una matriz usando sus propiedades. Calcular un determinante haciendo ceros. Calcular el rango de una matriz a partir de sus menores. Calcular la inversa de una matriz con determinantes. Resolver ecuaciones con determinantes. Reducir</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		

		<i>un determinante a otro determinante cuyo valor se conoce. Calcular un determinante en función del rango de una matriz. Estudiar el rango de una matriz cuadrada y no cuadrada que depende de un parámetro utilizando determinantes. Comprobar si una matriz que depende de un parámetro tiene inversa. Resolver una ecuación matricial del tipo $AX = C$. Resolver una ecuación matricial del tipo $AX + B = C$. Resolver una ecuación matricial en la que hay que sacar factor común.</i> • Actividades finales. <i>Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Actividades finales. <i>Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

			3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario y adjunto. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Actividades finales. <i>Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		• Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Actividades finales. <i>Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial.

	de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.		1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Actividades finales. <i>Astronomía. Mercado. Criptografía. Videojuegos. Mecánica cuántica.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

	utilidad para compartir información.		C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el determinante de una matriz usando sus propiedades. Calcular un determinante haciendo ceros.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a.

	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	<i>Calcular el rango de una matriz a partir de sus menores. Calcular la inversa de una matriz con determinantes. Resolver ecuaciones con determinantes. Reducir un determinante a otro determinante cuyo valor se conoce. Calcular un determinante en función del rango de una matriz. Estudiar el rango de una matriz cuadrada y no cuadrada que depende de un parámetro utilizando determinantes. Comprobar si una matriz que depende de un parámetro tiene inversa. Resolver una ecuación matricial del tipo $AX = C$. Resolver una ecuación matricial del tipo $AX + B = C$. Resolver una ecuación matricial en la que hay que sacar factor común.</i> • Situación de aprendizaje. Medir superficies irregulares.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones eva-	• Actividades finales.	A. Sentido numérico.

	luando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	• Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza los determinantes y sus propiedades.
2. Reflexiona sobre el menor complementario y adjunto.
3. Entiende y analiza el desarrollo de un determinante por sus adjuntos.
4. Calcula el rango de una matriz y de la inversa de una matriz.
5. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
6. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
7. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
8. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se calcula el consumo de datos?, ¿cuántos megabytes consume cada una de las aplicaciones móviles por cada hora de uso?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de sistema de ecuaciones. La práctica del cálculo de sistemas de ecuaciones y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de los sistemas de ecuaciones lineales.
- Reflexión sobre la expresión matricial de un sistema de ecuaciones.
- Desarrollo del método de Gauss, el teorema de Rouché-Fröbenius y la regla de Cramer.
- Cálculo de sistemas homogéneos y de ecuaciones con parámetros.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Sistemas de ecuaciones lineales. Expresión matricial de un sistema de*

ecuaciones. Método de Gauss para resolver sistemas. Teorema de Rouché-Fröbenius. Regla de Cramer. Generalización de la regla de Cramer. Sistemas homogéneos. Sistemas de ecuaciones con parámetros.

2. Procedimientos básicos. *Resolver un sistema mediante el método de Gauss. Discutir y resolver un sistema con un parámetro utilizando el método de Gauss. Discutir un sistema de ecuaciones lineales utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones compatible determinado utilizando la regla de Cramer. Resolver un sistema de ecuaciones utilizando la regla de Cramer. Discutir y resolver un sistema de ecuaciones homogéneo. Discutir un sistema de ecuaciones con parámetros usando el teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones con parámetros utilizando la regla de Cramer. Resolver ecuaciones matriciales del tipo $AX = XA$ y del tipo $AX = B$. Resolver problemas mediante un sistema de ecuaciones lineales. Estudiar un sistema y resolverlo utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Discutir un sistema que depende de un parámetro con dos ecuaciones y dos incógnitas, con tres ecuaciones y tres incógnitas, con más ecuaciones que incógnitas y con tres ecuaciones y tres incógnitas.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía.*
4. Situación de aprendizaje. *Controlar el consumo de datos.*

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de octubre y primera semana de noviembre.

Programación de la unidad

Compe- tencias específi- cas	Criterios de evalua- ción	Secciones de la unidad di- dáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	• Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Procedimientos básicos. <i>Resolver un sistema mediante el método de Gauss. Discutir y resolver un sistema con un parámetro utilizando el método de Gauss. Discutir un sistema de ecuaciones lineales utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones compatible determinado utilizando la regla de Cramer. Resolver un sistema de ecuaciones utilizando la regla de Cramer. Discutir y resolver un sistema de ecuaciones homogéneo. Discutir un sistema de ecuaciones con parámetros usando el</i>	

		<i>teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones con parámetros utilizando la regla de Cramer. Resolver ecuaciones matriciales del tipo $AX = XA$ y del tipo $AX = B$. Resolver problemas mediante un sistema de ecuaciones lineales. Estudiar un sistema y resolverlo utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Discutir un sistema que depende de un parámetro con dos ecuaciones y dos incógnitas, con tres ecuaciones y tres incógnitas, con más ecuaciones que incógnitas y con tres ecuaciones y tres incógnitas.</i> • Matemáticas en el mundo real. Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía. • Situación de aprendizaje. Controlar el consumo de datos.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. Consumo de datos. • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		• Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Actividades finales. <i>Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regla de Cramer.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		• Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Procedimientos básicos. <i>Resolver un sistema mediante el método de Gauss. Discutir y resolver un sistema con un parámetro utilizando el método de Gauss. Discutir un sistema de ecuaciones lineales utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones compatible determinado utilizando la regla de Cramer. Resolver un sistema de ecuaciones utilizando la regla de Cramer. Discutir y resolver un sistema de ecuaciones homogéneo. Discutir un sistema de ecuaciones con parámetros usando el teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones con parámetros utilizando la regla de Cramer. Resolver ecuaciones matriciales del tipo $AX = XA$ y del tipo $AX = B$. Resolver problemas mediante un sistema de ecuaciones lineales. Estudiar un sistema y resolverlo utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Discutir un sistema que depende de un parámetro con dos ecuaciones y dos incógnitas, con tres ecuaciones y tres incógnitas, con más ecuaciones que incógnitas y con tres</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		<i>ecuaciones y tres incógnitas.</i> • Actividades finales. Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía. • Situación de aprendizaje. Controlar el consumo de datos.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. Consumo de datos. • Actividades finales. Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía. • Situación de aprendizaje. Controlar el consumo de datos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Actividades finales. <i>Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.		

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Actividades finales. <i>Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.		

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Actividades finales. <i>Física. Economía. Modelos económicos. Sismografía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.		

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Resolver un sistema mediante el método de Gauss. Discutir y resolver un sistema con un parámetro utilizando el método de Gauss. Discutir un sistema de ecuaciones lineales utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones compatible determinado utilizando la regla de Cramer. Resolver un sistema de ecuaciones utilizando la regla de Cramer. Discutir y resolver un sistema de ecuaciones homogéneo. Discutir un sistema de ecuaciones con parámetros usando el teorema de Rouché-Fröbenius. Resolver un sistema de ecuaciones con parámetros utilizando la regla de Cramer. Resolver ecuaciones matriciales del tipo $AX = XA$ y del tipo $AX = B$. Resolver problemas mediante un sistema de ecuaciones lineales. Estudiar un sistema y resolverlo utilizando el teorema de Rouché-Fröbenius. Discutir un sistema</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		que depende de un parámetro con dos ecuaciones y dos incógnitas, con tres ecuaciones y tres incógnitas, con más ecuaciones que incógnitas y con tres ecuaciones y tres incógnitas. • Situación de aprendizaje. Controlar el consumo de datos.	2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. Controlar el consumo de datos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico.
	9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

			1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza los sistemas de ecuaciones lineales.
2. Reflexiona sobre la expresión matricial de un sistema de ecuaciones.
3. Desarrolla el método de Gauss, el teorema de Rouché-Fröbenius y la regla de Cramer.
4. Calcula los sistemas homogéneos y de ecuaciones con parámetros.
5. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
6. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
7. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
8. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
9. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 4. VECTORES EN EL ESPACIO

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿qué son los fenómenos naturales?, ¿cómo se relacionan estos elementos naturales con las artes?, ¿por qué tenemos los seres humanos un remolino en el pelo?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer distintas relaciones entre números a partir de los vectores en el espacio. La práctica del cálculo de diferentes vectores y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de los vectores en el espacio.
- Reflexión sobre la combinación lineal de vectores.
- Desarrollo de coordenadas de un vector en el espacio.
- Cálculo de operaciones en coordenadas.
- Reflexión sobre las aplicaciones de los vectores.
- Análisis del producto escalar y las aplicaciones del producto escalar.
- Cálculo del producto vectorial y las aplicaciones del producto vectorial.
- Análisis del producto mixto y las aplicaciones del producto mixto.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Vectores en el espacio. Combinación lineal de vectores. Coordenadas de un vector en el espacio. Operaciones en coordenadas. Aplicaciones de los vectores. Producto escalar. Aplicaciones del producto escalar. Producto vectorial. Aplicaciones del producto vectorial. Producto mixto. Aplicaciones del producto mixto.*
2. Procedimientos básicos. *Calcular vectores linealmente independientes con matrices. Comprobar si tres puntos están alineados. Calcular los vectores perpendiculares a otro vector. Calcular una base de vectores ortogonales. Calcular el área de un triángulo. Calcular el volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro. Calcular el volumen de un tetraedro. Operar con vectores utilizando sus coordenadas. Hallar las coordenadas del origen o el extremo de un vector que cumple ciertas condiciones. Determinar los vértices de un paralelogramo. Hallar las coordenadas de un vector respecto de una base. Calcular un parámetro para que tres vectores sean linealmente independientes. Determinar el módulo de un vector utilizando la definición del producto escalar. Calcular el valor de un parámetro para que dos vectores sean perpendiculares. Determinar vectores perpendiculares a otros dos que cumplan ciertas condiciones. Determinar un vértice de un triángulo. Determinar vectores conociendo condiciones sobre su producto vectorial. Calcular el producto mixto aplicando las propiedades.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo.*
4. Situación de aprendizaje. *Explicar fenómenos naturales.*

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semanas de noviembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fenómenos naturales.</i> • Vectores en el espacio. • Combinación lineal de vectores. • Coordenadas de un vector en el espacio. • Operaciones en coordenadas. • Aplicaciones de los vectores. • Producto escalar. • Aplicaciones del producto escalar. • Producto vectorial. • Aplicaciones del producto vectorial. • Producto mixto. • Aplicaciones del producto mixto. • Procedimientos básicos. <i>Calcular vectores linealmente independientes con matrices. Comprobar si tres puntos están alineados. Calcular los vectores perpendiculares a otro vector. Calcular una base de vectores ortogonales. Calcular el área de un triángulo. Calcular el volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro. Calcular el volumen</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		<i>de un tetraedro. Operar con vectores utilizando sus coordenadas. Hallar las coordenadas del origen o el extremo de un vector que cumple ciertas condiciones. Determinar los vértices de un paralelogramo. Hallar las coordenadas de un vector respecto de una base. Calcular un parámetro para que tres vectores sean linealmente independientes. Determinar el módulo de un vector utilizando la definición del producto escalar. Calcular el valor de un parámetro para que dos vectores sean perpendiculares. Determinar vectores perpendiculares a otros dos que cumplan ciertas condiciones. Determinar un vértice de un triángulo. Determinar vectores conociendo condiciones sobre su producto vectorial. Calcular el producto mixto aplicando las propiedades.</i> • Actividades finales. Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo. • Situación de aprendizaje. Explicar fenómenos naturales.	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. Fenómenos naturales. • Vectores en el espacio.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a.

	2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Combinación lineal de vectores. • Coordenadas de un vector en el espacio. • Operaciones en coordenadas. • Aplicaciones de los vectores. • Producto escalar. • Aplicaciones del producto escalar. • Producto vectorial. • Aplicaciones del producto vectorial. • Producto mixto. • Aplicaciones del producto mixto. • Actividades finales. <i>Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar fenómenos naturales.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justifica-	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fenómenos naturales.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c.

	ción de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Vectores en el espacio. • Combinación lineal de vectores. • Coordenadas de un vector en el espacio. • Operaciones en coordenadas. • Aplicaciones de los vectores. • Producto escalar. • Aplicaciones del producto escalar. • Producto vectorial. • Aplicaciones del producto vectorial. • Producto mixto. • Aplicaciones del producto mixto. • Procedimientos básicos. <i>Calcular vectores linealmente independientes con matrices. Comprobar si tres puntos están alineados. Calcular los vectores perpendiculares a otro vector. Calcular una base de vectores ortogonales. Calcular el área de un triángulo. Calcular el volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro. Calcular el volumen de un tetraedro. Operar con vectores utilizando sus coordenadas. Hallar las coordenadas del origen o el extremo de un vector que cumple ciertas condiciones. Determinar los vértices de un paralelogramo. Hallar las coor-</i>	2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		denadas de un vector respecto de una base. Calcular un parámetro para que tres vectores sean linealmente independientes. Determinar el módulo de un vector utilizando la definición del producto escalar. Calcular el valor de un parámetro para que dos vectores sean perpendiculares. Determinar vectores perpendiculares a otros dos que cumplan ciertas condiciones. Determinar un vértice de un triángulo. Determinar vectores conociendo condiciones sobre su producto vectorial. Calcular el producto mixto aplicando las propiedades. • Actividades finales. Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo. • Situación de aprendizaje. Explicar fenómenos naturales.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. Fenómenos naturales. • Actividades finales. Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo. • Situación de aprendizaje. Explicar fenómenos naturales.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

			2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fenómenos naturales.</i> • Vectores en el espacio. • Combinación lineal de vectores. • Coordenadas de un vector en el espacio. • Operaciones en coordenadas. • Aplicaciones de los vectores.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		• Producto escalar. • Aplicaciones del producto escalar. • Producto vectorial. • Aplicaciones del producto vectorial. • Producto mixto. • Aplicaciones del producto mixto. • Actividades finales. <i>Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar fenómenos naturales.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fenómenos naturales.</i> • Actividades finales. <i>Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar fenómenos naturales.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

	de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.		2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fenómenos naturales.</i> • Actividades finales. <i>Física. Geolocalización. Impresión 3D. Electromagnetismo.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar fenómenos naturales.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

			2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular vectores linealmente independientes con matrices. Comprobar si tres puntos están alineados. Calcular los vectores perpendiculares a otro vector. Calcular una base de vectores ortogonales. Calcular el área de un triángulo. Calcular el volumen de un paralelepípedo y de un tetraedro. Calcular el volumen</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		de un tetraedro. Operar con vectores utilizando sus coordenadas. Hallar las coordenadas del origen o el extremo de un vector que cumple ciertas condiciones. Determinar los vértices de un paralelogramo. Hallar las coordenadas de un vector respecto de una base. Calcular un parámetro para que tres vectores sean linealmente independientes. Determinar el módulo de un vector utilizando la definición del producto escalar. Calcular el valor de un parámetro para que dos vectores sean perpendiculares. Determinar vectores perpendiculares a otros dos que cumplan ciertas condiciones. Determinar un vértice de un triángulo. Determinar vectores conociendo condiciones sobre su producto vectorial. Calcular el producto mixto aplicando las propiedades. • Situación de aprendizaje. Explicar fenómenos naturales.	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. Explicar fenómenos naturales.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

	9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza los vectores en el espacio.
2. Reflexiona sobre la combinación lineal de vectores.
3. Desarrolla coordenadas de un vector en el espacio.
4. Calcula operaciones en coordenadas.
5. Reflexiona sobre las aplicaciones de los vectores.
6. Analiza el producto escalar y las aplicaciones del producto escalar.
7. Calcula el producto vectorial y las aplicaciones del producto vectorial.
8. Analiza el producto mixto y las aplicaciones del producto mixto.
9. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
10. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
11. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
12. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
13. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 5. RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿qué son los defectos de fábrica?, ¿cómo se pueden solucionar?, ¿por qué algunas mesas están cojas?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de las rectas y los planos en el espacio. La práctica con las rectas y los planos en el espacio y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de las ecuaciones de la recta en el espacio y ecuaciones del plano en el espacio.
- Cálculo de puntos alineados y coplanarios.
- Reflexión sobre el vector perpendicular a un plano.
- Análisis de las posiciones relativas de recta y plano, de dos planos, de tres planos y de dos rectas.
- Cálculo de la perpendicularidad entre recta y plano y haces de planos.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Ecuaciones de la recta en el espacio. Ecuaciones del plano en el espacio. Puntos alineados y coplanarios. Vector perpendicular a un plano. Posiciones relativas de recta y plano. Posiciones relativas de dos*

planos. Posiciones relativas de tres planos. Posiciones relativas de dos rectas. Perpendicularidad entre recta y plano. Haces de planos.

2. Procedimientos básicos. *Hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Hallar la ecuación del plano que pasa por tres puntos. Comprobar si varios puntos están alineados o son coplanarios. Hallar el vector director de una recta dada por dos planos. Determinar la posición relativa de un plano y una recta. Determinar la posición relativa de dos planos. Determinar la posición relativa de tres planos en el espacio. Hallar la posición de dos rectas por sus vectores directores. Hallar la posición de dos rectas mediante sus ecuaciones implícitas. Calcular una recta perpendicular a un plano. Calcular un plano perpendicular a una recta. Comprobar que un punto pertenece a una recta en función de un parámetro. Calcular la ecuación de una recta que pasa por un punto y es paralela a otra recta. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y a un punto exterior a ella. Calcular la ecuación de un plano que contiene a dos rectas secantes o dos rectas paralelas. Calcular la ecuación de un plano que pasa por un punto y es paralelo a otro plano. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y que es perpendicular a otro plano. Calcular la ecuación de la recta perpendicular a dos rectas. Determinar las posiciones relativas de dos rectas en función de un parámetro. Determinar las posiciones relativas de una recta y un plano en función de un parámetro.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Óptica. Etología. Minerales. Geología.*
4. Situación de aprendizaje. *Hacer mesas estables.*

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de noviembre y dos primeras semanas de diciembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Defecto de fábrica.</i> • Ecuaciones de la recta en el espacio. • Ecuaciones del plano en el espacio. • Puntos alineados y coplanarios. • Vector perpendicular a un plano. • Posiciones relativas de recta y plano. • Posiciones relativas de dos planos. • Posiciones relativas de tres planos. • Posiciones relativas de dos rectas. • Perpendicularidad entre recta y plano. • Haces de planos. • Procedimientos básicos. <i>Hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Hallar la ecuación del plano que pasa por tres puntos. Comprobar si varios puntos están alineados o son coplanarios. Hallar el vector director de una recta dada por dos planos. Determinar la posición relativa de un plano y una recta. Determinar</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		la posición relativa de dos planos. Determinar la posición relativa de tres planos en el espacio. Hallar la posición de dos rectas por sus vectores directores. Hallar la posición de dos rectas mediante sus ecuaciones implícitas. Calcular una recta perpendicular a un plano. Calcular un plano perpendicular a una recta. Comprobar que un punto pertenece a una recta en función de un parámetro. Calcular la ecuación de una recta que pasa por un punto y es paralela a otra recta. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y a un punto exterior a ella. Calcular la ecuación de un plano que contiene a dos rectas secantes o dos rectas paralelas. Calcular la ecuación de un plano que pasa por un punto y es paralelo a otro plano. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y que es perpendicular a otro plano. Calcular la ecuación de la recta perpendicular a dos rectas. Determinar las posiciones relativas de dos rectas en función de un parámetro. Determinar las posiciones relativas de una recta y un plano en función de un parámetro.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		• Actividades finales. Óptica. Etología. Minerales. Geología. • Situación de aprendizaje. Hacer mesas estables.	
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. Defecto de fábrica. • Ecuaciones de la recta en el espacio. • Ecuaciones del plano en el espacio. • Puntos alineados y coplanarios. • Vector perpendicular a un plano. • Posiciones relativas de recta y plano. • Posiciones relativas de dos planos. • Posiciones relativas de tres planos. • Posiciones relativas de dos rectas. • Perpendicularidad entre recta y plano. • Haces de planos. • Actividades finales. Óptica. Etología. Minerales. Geología. • Situación de aprendizaje. Hacer mesas estables.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

			F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Defecto de fábrica.</i> • Ecuaciones de la recta en el espacio. • Ecuaciones del plano en el espacio. • Puntos alineados y coplanarios. • Vector perpendicular a un plano. • Posiciones relativas de recta y plano. • Posiciones relativas de dos planos. • Posiciones relativas de tres planos. • Posiciones relativas de dos rectas. • Perpendicularidad entre recta y plano. • Haces de planos. • Procedimientos básicos. <i>Hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Hallar la ecuación del plano que pasa por tres puntos. Comprobar si varios puntos están alineados o son coplanarios. Hallar el vector director de una recta dada por dos pla-</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

		nos. Determinar la posición relativa de un plano y una recta. Determinar la posición relativa de dos planos. Determinar la posición relativa de tres planos en el espacio. Hallar la posición de dos rectas por sus vectores directores. Hallar la posición de dos rectas mediante sus ecuaciones implícitas. Calcular una recta perpendicular a un plano. Calcular un plano perpendicular a una recta. Comprobar que un punto pertenece a una recta en función de un parámetro. Calcular la ecuación de una recta que pasa por un punto y es paralela a otra recta. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y a un punto exterior a ella. Calcular la ecuación de un plano que contiene a dos rectas secantes o dos rectas paralelas. Calcular la ecuación de un plano que pasa por un punto y es paralelo a otro plano. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y que es perpendicular a otro plano. Calcular la ecuación de la recta perpendicular a dos rectas. Determinar las posiciones relativas de dos rectas en función de un parámetro. Determinar las posiciones relativas de una recta y un	2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		<i>plano en función de un parámetro.</i> • Actividades finales. Óptica. Etología. Minerales. Geología. • Situación de aprendizaje. Hacer mesas estables.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. Defecto de fábrica. • Actividades finales. Óptica. Etología. Minerales. Geología. • Situación de aprendizaje. Hacer mesas estables.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Defecto de fábrica.</i> • Ecuaciones de la recta en el espacio. • Ecuaciones del plano en el espacio. • Puntos alineados y coplanarios. • Vector perpendicular a un plano. • Posiciones relativas de recta y plano. • Posiciones relativas de dos planos. • Posiciones relativas de tres planos. • Posiciones relativas de dos rectas. • Perpendicularidad entre recta y plano. • Haces de planos. • Actividades finales. <i>Óptica. Etología. Minerales. Geología.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Hacer mesas estables.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.		

			1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Defecto de fábrica.</i> • Actividades finales. <i>Óptica. Etología. Minerales. Geología.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Hacer mesas estables.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.		

			E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Defecto de fábrica.</i> • Actividades finales. <i>Óptica. Etología. Minerales. Geología.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Hacer mesas estables.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.

			5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Hallar la ecuación del plano que pasa por tres puntos. Comprobar si varios puntos están alineados o son coplanarios. Hallar el vector director de una recta dada por dos planos. Determinar la posición relativa de un plano y una recta. Determinar la posición relativa de dos planos. Determinar la posición relativa de tres planos en el espacio. Hallar la posición de dos rectas por sus vectores directores. Hallar la posición de dos rectas mediante sus ecuaciones implícitas. Calcular una recta perpendicular a un plano. Calcular un plano perpendicular a una recta. Comprobar que un punto pertenece a una</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

		<i>recta en función de un parámetro. Calcular la ecuación de una recta que pasa por un punto y es paralela a otra recta. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y a un punto exterior a ella. Calcular la ecuación de un plano que contiene a dos rectas secantes o dos rectas paralelas. Calcular la ecuación de un plano que pasa por un punto y es paralelo a otro plano. Calcular la ecuación de un plano que contiene a una recta y que es perpendicular a otro plano. Calcular la ecuación de la recta perpendicular a dos rectas. Determinar las posiciones relativas de dos rectas en función de un parámetro. Determinar las posiciones relativas de una recta y un plano en función de un parámetro.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Hacer mesas estables.</i>	4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Hacer mesas estables.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

	aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza las ecuaciones de la recta en el espacio y ecuaciones del plano en el espacio.
2. Calcula puntos alineados y coplanarios.
3. Reflexiona sobre el vector perpendicular a un plano.
4. Analiza las posiciones relativas de recta y plano, de dos planos, de tres planos y de dos rectas.
5. Calcula la perpendicularidad entre recta y plano y haces de planos.
6. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
7. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
8. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
9. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
10. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 6. ÁNGULOS Y DISTANCIAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se calculan los parámetros en el mundo del motor?, ¿cómo se sabe el ángulo de inclinación con el que un piloto toma una curva?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir de los conceptos de ángulos y distancias. La práctica de cálculos con ángulos y distancias y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de los ángulos en el espacio.
- Cálculo de proyecciones ortogonales.
- Reflexión sobre los puntos simétricos.
- Cálculo de distancias a puntos y a planos, de un punto a una recta y entre rectas.
- Reflexión sobre los lugares geométricos y la esfera.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Ángulos en el espacio. Proyecciones ortogonales. Puntos simétricos.*

Distancias a puntos y a planos. Distancia de un punto a una recta. Distancias entre rectas. Lugares geométricos. La esfera.

2. Procedimientos básicos. *Calcular el ángulo entre dos rectas, entre una recta y un plano y entre dos planos. Calcular la proyección ortogonal de un punto sobre una recta o un plano y de una recta sobre un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto de otro punto, respecto de una recta y respecto de un plano. Calcular la distancia de un punto a un plano. Calcular la distancia entre dos planos. Calcular la distancia entre una recta y un plano. Calcular la distancia de un punto a una recta. Calcular la distancia entre dos rectas que se cruzan. Determinar un plano que forma un cierto ángulo con otro plano. Calcular una recta perpendicular a otra recta que pasa por un cierto punto. Calcular un plano paralelo a una recta que pasa por un cierto punto. Calcular una recta simétrica respecto de un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto a un plano cuando depende de parámetros. Resolver problemas de simetrías. Calcular el plano de simetría de dos puntos. Buscar puntos que están a una cierta distancia. Determinar una recta que está a una cierta distancia de otra recta. Calcular puntos de una recta que equidistan de otros dos puntos.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología.*
4. Situación de aprendizaje. *Saber cuánto puede inclinarse una moto.*

Sugerencia de temporalización. Dos últimas semanas de enero y primera semana de febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Ángulos ganadores.</i> • Ángulos en el espacio. • Proyecciones ortogonales. • Puntos simétricos. • Distancias a puntos y a planos. • Distancia de un punto a una recta. • Distancias entre rectas. • Lugares geométricos. • La esfera. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el ángulo entre dos rectas, entre una recta y un plano y entre dos planos. Calcular la proyección ortogonal de un punto sobre una recta o un plano y de una recta sobre un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto de otro punto, respecto de una recta y respecto de un plano. Calcular la distancia de un punto a un plano. Calcular la distancia entre dos planos. Calcular la distancia entre una recta y un plano. Calcular la distancia de un punto a una recta. Calcular la distancia entre dos rectas que se cruzan. Determinar un</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		plano que forma un cierto ángulo con otro plano. Calcular una recta perpendicular a otra recta que pasa por un cierto punto. Calcular un plano paralelo a una recta que pasa por un cierto punto. Calcular una recta simétrica respecto de un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto a un plano cuando depende de parámetros. Resolver problemas de simetrías. Calcular el plano de simetría de dos puntos. Buscar puntos que están a una cierta distancia. Determinar una recta que está a una cierta distancia de otra recta. Calcular puntos de una recta que equidistan de otros dos puntos. • Actividades finales. Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología. • Situación de aprendizaje. Saber cuánto puede inclinarse una moto.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de con-	• Matemáticas en el mundo real. Ángulos ganadores. • Ángulos en el espacio. • Proyecciones ortogonales. • Puntos simétricos. • Distancias a puntos y a planos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial.

	sumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Distancia de un punto a una recta. • Distancias entre rectas. • Lugares geométricos. • La esfera. • Actividades finales. <i>Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Saber cuánto puede inclinarse una moto.</i>	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Ángulos ganadores.</i> • Ángulos en el espacio. • Proyecciones ortogonales. • Puntos simétricos. • Distancias a puntos y a planos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

		• Distancia de un punto a una recta. • Distancias entre rectas. • Lugares geométricos. • La esfera. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el ángulo entre dos rectas, entre una recta y un plano y entre dos planos. Calcular la proyección ortogonal de un punto sobre una recta o un plano y de una recta sobre un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto de otro punto, respecto de una recta y respecto de un plano. Calcular la distancia de un punto a un plano. Calcular la distancia entre dos planos. Calcular la distancia entre una recta y un plano. Calcular la distancia de un punto a una recta. Calcular la distancia entre dos rectas que se cruzan. Determinar un plano que forma un cierto ángulo con otro plano. Calcular una recta perpendicular a otra recta que pasa por un cierto punto. Calcular un plano paralelo a una recta que pasa por un cierto punto. Calcular una recta simétrica respecto de un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto a un plano cuando depende de parámetros. Re-</i>	C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		<i>solver problemas de simetrías. Calcular el plano de simetría de dos puntos. Buscar puntos que están a una cierta distancia. Determinar una recta que está a una cierta distancia de otra recta. Calcular puntos de una recta que equidistan de otros dos puntos.</i> • Actividades finales. Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología. • Situación de aprendizaje. Saber cuánto puede inclinarse una moto.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. Ángulos ganadores. • Actividades finales. Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología. • Situación de aprendizaje. Saber cuánto puede inclinarse una moto.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.

			3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Ángulos ganadores.</i> • Ángulos en el espacio. • Proyecciones ortogonales. • Puntos simétricos. • Distancias a puntos y a planos. • Distancia de un punto a una recta. • Distancias entre rectas. • Lugares geométricos. • La esfera. • Actividades finales. <i>Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Saber cuánto puede inclinarse una moto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.		

			2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Ángulos ganadores.</i> • Actividades finales. <i>Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Saber cuánto puede inclinarse una moto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.

			1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Ángulos ganadores.</i> • Actividades finales. <i>Astronomía. Topografía. Aviación. Telecomunicaciones. Geología.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Saber cuánto puede inclinarse una moto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.		

			D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular el ángulo entre dos rectas, entre una recta y un plano y entre dos planos. Calcular la proyección ortogonal de un punto sobre una recta o un plano y de una recta sobre un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto de otro punto, respecto de una recta y respecto de un plano. Calcular la distancia de un punto a un plano. Calcular la distancia entre dos planos. Calcular la distancia entre una recta y</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

		<i>un plano. Calcular la distancia de un punto a una recta. Calcular la distancia entre dos rectas que se cruzan. Determinar un plano que forma un cierto ángulo con otro plano. Calcular una recta perpendicular a otra recta que pasa por un cierto punto. Calcular un plano paralelo a una recta que pasa por un cierto punto. Calcular una recta simétrica respecto de un plano. Calcular el simétrico de un punto respecto a un plano cuando depende de parámetros. Resolver problemas de simetrías. Calcular el plano de simetría de dos puntos. Buscar puntos que están a una cierta distancia. Determinar una recta que está a una cierta distancia de otra recta. Calcular puntos de una recta que equidistan de otros dos puntos.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Saber cuánto puede inclinarse una moto.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Saber cuánto puede inclinarse una moto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f.

9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.			2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.
9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.			C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza los ángulos en el espacio.
2. Calcula proyecciones ortogonales.
3. Reflexiona sobre los puntos simétricos.
4. Calcula distancias a puntos y a planos, de un punto a una recta y entre rectas.
5. Reflexiona sobre los lugares geométricos y la esfera.
6. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
7. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
8. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
9. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
10. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 7. LÍMITES Y CONTINUIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se usan las matemáticas en el atletismo?, ¿cómo afecta la paradoja de Zenón?, ¿llegan los atletas a la meta?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir de los conceptos de límites y continuidad. La práctica del cálculo de límites y la continuidad de funciones y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Reflexión sobre el límite de una función en el infinito.
- Análisis de operaciones con límites.
- Cálculo de límites.
- Resolución de algunas indeterminaciones.
- Reflexión sobre el límite de una función en un punto.
- Análisis de la continuidad de una función.
- Reflexión del teorema de Bolzano y el teorema de Weierstrass.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Límite de una función en el infinito. Operaciones con límites. Cálculo de límites. Resolución de algunas indeterminaciones. Límite de una función en un punto. Continuidad de una función. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.*
2. Procedimientos básicos. *Resolver límites que presentan indeterminaciones. Resolver los límites de una función en un punto que presentan una indeterminación. Determinar si una función es continua en un punto. Estudiar la continuidad de una función definida a trozos. Aplicar el teorema de Bolzano a una función. Aplicar el teorema de los valores intermedios a una función. Determinar el límite de una operación entre valores distintos de una función. Calcular el parámetro de una función si está en un límite con indeterminación. Calcular el parámetro de una función cuando aparece en un límite con indeterminación. Calcular el límite del cociente de dos funciones exponenciales. Determinar si existe o no el límite de una función en un punto. Resolver una indeterminación cuando aparece una expresión. Calcular el parámetro para que exista el límite de una función en un punto. Calcular los parámetros para que una función sea continua. Determinar si una ecuación tiene raíces reales. Determinar si dos curvas se cortan. Decidir si una función toma un valor determinado.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina.*
4. Situación de aprendizaje. *Explicar cómo se recorren distancias completas.*

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semanas de febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	• Resolución de algunas indeterminaciones. • Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Procedimientos básicos. <i>Resolver límites que presentan indeterminaciones. Resolver los límites de una función en un punto que presentan una indeterminación. Determinar si una función es continua en un punto. Estudiar la continuidad de una función definida a trozos. Aplicar el teorema de Bolzano a una función. Aplicar el teorema de los valores intermedios a una función. Determinar el límite de una operación entre valores distintos de una función. Calcular el parámetro de una función</i>	

		si está en un límite con indeterminación. Calcular el parámetro de una función cuando aparece en un límite con indeterminación. Calcular el límite del cociente de dos funciones exponenciales. Determinar si existe o no el límite de una función en un punto. Resolver una indeterminación cuando aparece una expresión. Calcular el parámetro para que exista el límite de una función en un punto. Calcular los parámetros para que una función sea continua. Determinar si una ecuación tiene raíces reales. Determinar si dos curvas se cortan. Decidir si una función toma un valor determinado. • Actividades finales. Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina. • Situación de aprendizaje. Explicar cómo se recorren distancias completas.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de con-	• Matemáticas en el mundo real. La meta inalcanzable. • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites. • Resolución de algunas indeterminaciones.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial.

	sumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Actividades finales. <i>Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites. • Resolución de algunas indeterminaciones.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

		• Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Procedimientos básicos. Resolver límites que presentan indeterminaciones. Resolver los límites de una función en un punto que presentan una indeterminación. Determinar si una función es continua en un punto. Estudiar la continuidad de una función definida a trozos. Aplicar el teorema de Bolzano a una función. Aplicar el teorema de los valores intermedios a una función. Determinar el límite de una operación entre valores distintos de una función. Calcular el parámetro de una función si está en un límite con indeterminación. Calcular el parámetro de una función cuando aparece en un límite con indeterminación. Calcular el límite del cociente de dos funciones exponenciales. Determinar si existe o no el límite de una función en un punto. Resolver una indeterminación cuando aparece una expresión. Calcular el parámetro para que exista el límite de una función en un punto. Calcular los parámetros para	C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		que una función sea continua. Determinar si una ecuación tiene raíces reales. Determinar si dos curvas se cortan. Decidir si una función toma un valor determinado. • Actividades finales. Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina. • Situación de aprendizaje. Explicar cómo se recorren distancias completas.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. La meta inalcanzable. • Actividades finales. Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina. • Situación de aprendizaje. Explicar cómo se recorren distancias completas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

			4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites. • Resolución de algunas indeterminaciones. • Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Actividades finales. <i>Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.		

		• Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Actividades finales. <i>Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

			2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Actividades finales. <i>Informática. Préstamos bancarios. Ecosistemas. Medicina.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.		

			1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. Resolver límites que presentan indeterminaciones. Resolver los límites de una función en un punto que presentan una indeterminación. Determinar si una función es continua en un punto. Estudiar la continuidad de una función definida a trozos. Aplicar el teorema de Bolzano a una función. Aplicar el teorema de los valores intermedios a una función. Determinar el límite de una operación entre valores distintos de una función. Calcular el parámetro de una función	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

		si está en un límite con indeterminación. Calcular el parámetro de una función cuando aparece en un límite con indeterminación. Calcular el límite del cociente de dos funciones exponenciales. Determinar si existe o no el límite de una función en un punto. Resolver una indeterminación cuando aparece una expresión. Calcular el parámetro para que exista el límite de una función en un punto. Calcular los parámetros para que una función sea continua. Determinar si una ecuación tiene raíces reales. Determinar si dos curvas se cortan. Decidir si una función toma un valor determinado. • Situación de aprendizaje. Explicar cómo se recorren distancias completas.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. Explicar cómo se recorren distancias completas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

	de aprendizaje de las matemáticas.		2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Reflexiona sobre el límite de una función en el infinito.
2. Analiza operaciones con límites.
3. Calcula límites.
4. Investiga la resolución de algunas indeterminaciones.
5. Reflexiona sobre el límite de una función en un punto.
6. Analiza la continuidad de una función.
7. Reflexiona sobre el teorema de Bolzano y el teorema de Weierstrass.
8. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
9. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
10. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
11. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
12. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 8. DERIVADAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo cambia la temperatura de un objeto?, ¿cómo se regula?, ¿por qué la comida cambia de temperatura?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de derivada. La práctica de cálculo de derivadas y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Reflexión sobre las derivadas y su interpretación geométrica.
- Cálculo de derivadas laterales.
- Análisis de la derivabilidad y continuidad.
- Cálculo de funciones derivadas y de derivadas sucesivas.
- Reflexión sobre las operaciones con derivadas.
- Análisis de derivadas de las funciones elementales y las técnicas de derivación.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Definición de derivada. Interpretación geométrica de la derivada. Derivadas laterales. Derivabilidad y continuidad. Función derivada. Derivadas sucesivas. Operaciones con derivadas. Derivada de las funciones elementales. Técnicas de derivación.*
2. Procedimientos básicos. *Calcular la derivada de funciones compuestas aplicando la regla de la cadena sucesivamente. Calcular la derivada de funciones del tipo $h(x) = f(x)g(x)$. Calcular la derivada de una función implícita en un punto. Determinar la ecuación de la recta tangente a una función en un punto. Determinar el parámetro de una función cuando no conocemos su recta tangente. Determinar los parámetros de una función conocida la ecuación de su recta tangente. Estudiar la derivabilidad y continuidad de una función. Discutir la derivabilidad y continuidad de una función a partir de sus parámetros. Aplicar la regla de la cadena. Determinar la derivada de una función que depende de otra función desconocida. Calcular derivadas mediante derivación logarítmica. Resolver problemas utilizando la derivada de funciones implícitas y las propiedades geométricas que pueden cumplir.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física.*
4. Situación de aprendizaje. *Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.*

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de febrero y primera semana de marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Frío, frío... caliente, caliente.</i> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales. • Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. • Derivadas sucesivas. • Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Técnicas de derivación. • Procedimientos básicos. <i>Calcular la derivada de funciones compuestas aplicando la regla de la cadena sucesivamente. Calcular la derivada de funciones del tipo $h(x) = f(x)g(x)$. Calcular la derivada de una función implícita en un punto. Determinar la ecuación de la recta tangente a una función en un punto. Determinar el parámetro de una función cuando no conocemos su recta tangente. Determinar los paráme-</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		tros de una función conocida la ecuación de su recta tangente. Estudiar la derivabilidad y continuidad de una función. Discutir la derivabilidad y continuidad de una función a partir de sus parámetros. Aplicar la regla de la cadena. Determinar la derivada de una función que depende de otra función desconocida. Calcular derivadas mediante derivación logarítmica. Resolver problemas utilizando la derivada de funciones implícitas y las propiedades geométricas que pueden cumplir. • Actividades finales. Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física. • Situación de aprendizaje. Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. Frío, frío... caliente, caliente. • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales. • Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. • Derivadas sucesivas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		• Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Técnicas de derivación. • Actividades finales. <i>Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Frío, frío... caliente, caliente.</i> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales. • Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. • Derivadas sucesivas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial.

		• Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Técnicas de derivación. • Procedimientos básicos. <i>Calcular la derivada de funciones compuestas aplicando la regla de la cadena sucesivamente. Calcular la derivada de funciones del tipo $h(x) = f(x)g(x)$. Calcular la derivada de una función implícita en un punto. Determinar la ecuación de la recta tangente a una función en un punto. Determinar el parámetro de una función cuando no conocemos su recta tangente. Determinar los parámetros de una función conocida la ecuación de su recta tangente. Estudiar la derivabilidad y continuidad de una función. Discutir la derivabilidad y continuidad de una función a partir de sus parámetros. Aplicar la regla de la cadena. Determinar la derivada de una función que depende de otra función desconocida. Calcular derivadas mediante derivación logarítmica. Resolver problemas utilizando la derivada de funciones im-</i>	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		<i>plícitas y las propiedades geométricas que pueden cumplir.</i> • Actividades finales. Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física. • Situación de aprendizaje. Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. Frío, frío... caliente, caliente. • Actividades finales. Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física. • Situación de aprendizaje. Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

			E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Frío, frío... caliente, caliente.</i> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales. • Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. • Derivadas sucesivas. • Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Técnicas de derivación. • Actividades finales. <i>Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.
	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.		

			5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Frío, frío... caliente, caliente.</i> • Actividades finales. <i>Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

			4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Frío, frío... caliente, caliente.</i> • Actividades finales. <i>Contaminación. Química. Economía. Cinética. Física.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.

			3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular la derivada de funciones compuestas aplicando la regla de la cadena sucesivamente. Calcular la derivada de funciones del tipo $h(x) = f(x)g(x)$. Calcular la derivada de una función implícita en un punto. Determinar la ecuación de la recta tangente a una función en un punto. Determinar el parámetro de una función cuando no conocemos su recta tangente. Determinar los parámetros de una función conocida la ecuación de su recta tangente. Estudiar la derivabilidad y continuidad de una función. Discutir la derivabilidad y continuidad de una</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.
	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		<i>función a partir de sus parámetros. Aplicar la regla de la cadena. Determinar la derivada de una función que depende de otra función desconocida. Calcular derivadas mediante derivación logarítmica. Resolver problemas utilizando la derivada de funciones implícitas y las propiedades geométricas que pueden cumplir.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás,	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cambios de temperatura en cualquier objeto.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.

	escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Reflexiona sobre las derivadas y su interpretación geométrica.
2. Calcula derivadas laterales.
3. Analiza la derivabilidad y la continuidad.
4. Calcula funciones derivadas y derivadas sucesivas.
5. Reflexiona sobre las operaciones con derivadas.
6. Analiza derivadas de las funciones elementales y sus técnicas de derivación.
7. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
8. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
9. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
10. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
11. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 9. APLICACIONES DE LA DERIVADA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se puede garantizar la sostenibilidad?, ¿con qué criterios se elaboran los envases ecológicos?, ¿qué medidas debe tener una lata de refresco para que el coste de su fabricación sea lo más barato posible?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer distintas relaciones entre números a partir del concepto de la derivada. La práctica de las diferentes aplicaciones de la derivada y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Reflexión sobre el crecimiento y el decrecimiento.
- Análisis de los máximos y mínimos relativos.
- Reflexión sobre la concavidad y convexidad.
- Cálculo de los puntos de inflexión.
- Búsqueda de la optimización de funciones.
- Análisis del teorema de Rolle, el teorema de valor medio, el teorema del valor medio generalizado y la regla de L'Hôpital.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos relativos. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Optimización de funciones. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Teorema del valor medio generalizado. Regla de L'Hôpital.*
2. Procedimientos básicos. *Determinar el crecimiento y decrecimiento de una función. Hallar los máximos y mínimos de una función mediante la derivada primera y la derivada segunda. Determinar la concavidad y convexidad de una función. Hallar los puntos de inflexión de una función. Resolver un problema de optimización. Resolver un problema de optimización despejando una variable. Aplicar el teorema de Rolle, el del valor medio y el del valor medio generalizado. Aplicar la regla de L'Hôpital en el cálculo de límites. Resolver indeterminaciones. Determinar una función conocidos sus extremos relativos y un punto por el que pasa. Obtener el valor de un parámetro para que una función siempre sea cóncava. Representar la función derivada de una función a partir de su gráfica. Resolver un problema de optimización. Aplicar el teorema de Rolle a una función definida a trozos. Determinar los parámetros de una función para poder aplicar el teorema del valor medio. Determinar un parámetro para obtener un valor dado como resultado de un límite.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción.*
4. Situación de aprendizaje. *Fabricar la lata de refresco más barata.*

Sugerencia de temporalización. Segunda y tercera semanas de marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Teorema de Rolle. • Teorema del valor medio. • Teorema del valor medio generalizado. • Regla de L'Hôpital. • Procedimientos básicos. <i>Determinar el crecimiento y decrecimiento de una función. Hallar los máximos y mínimos de una función mediante la derivada primera y la derivada segunda. Determinar la concavidad y convexidad de una función. Hallar los puntos de inflexión de una función. Resolver un problema de optimización. Resolver un problema de optimización despejando una variable. Aplicar el teorema de Rolle, el del</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		valor medio y el del valor medio generalizado. Aplicar la regla de L'Hôpital en el cálculo de límites. Resolver indeterminaciones. Determinar una función conocidos sus extremos relativos y un punto por el que pasa. Obtener el valor de un parámetro para que una función siempre sea cóncava. Representar la función derivada de una función a partir de su gráfica. Resolver un problema de optimización. Aplicar el teorema de Rolle a una función definida a trozos. Determinar los parámetros de una función para poder aplicar el teorema del valor medio. Determinar un parámetro para obtener un valor dado como resultado de un límite. • Actividades finales. Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción. • Situación de aprendizaje. Fabricar la lata de refresco más barata.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibili-	• Matemáticas en el mundo real. Sostenibilidad. • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f.

	dad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Teorema de Rolle. • Teorema del valor medio. • Teorema del valor medio generalizado. • Regla de L'Hôpital. • Actividades finales. <i>Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida.

	la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Teorema de Rolle. • Teorema del valor medio. • Teorema del valor medio generalizado. • Regla de L'Hôpital. • Procedimientos básicos. <i>Determinar el crecimiento y decrecimiento de una función. Hallar los máximos y mínimos de una función mediante la derivada primera y la derivada segunda. Determinar la concavidad y convexidad de una función. Hallar los puntos de inflexión de una función. Resolver un problema de optimización. Resolver un problema de optimización despejando una variable. Aplicar el teorema de Rolle, el del valor medio y el del valor medio generalizado. Aplicar la regla de L'Hôpital en el cálculo de límites. Resolver indeterminaciones. Determinar una función conocidos sus extremos relativos y un punto por el que pasa. Obtener el valor de un parámetro para que una función siempre sea cóncava. Representar la función derivada de una</i>	1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		<i>función a partir de su gráfica. Resolver un problema de optimización. Aplicar el teorema de Rolle a una función definida a trozos. Determinar los parámetros de una función para poder aplicar el teorema del valor medio. Determinar un parámetro para obtener un valor dado como resultado de un límite.</i> • Actividades finales. Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción. • Situación de aprendizaje. Fabricar la lata de refresco más barata.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. Sostenibilidad. • Actividades finales. Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción. • Situación de aprendizaje. Fabricar la lata de refresco más barata.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

			2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Teorema de Rolle. • Teorema del valor medio. • Teorema del valor medio generalizado. • Regla de L'Hôpital.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.

		• Actividades finales. <i>Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Actividades finales. <i>Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

			D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Actividades finales. <i>Poblaciones. Recursos humanos. Biología. Empresas. Construcción.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

			3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Determinar el crecimiento y decrecimiento de una función. Hallar los máximos y mínimos de una función mediante la derivada primera y la derivada segunda. Determinar la concavidad y convexidad de una función. Hallar los puntos de inflexión de una función. Resolver un problema de optimización. Resolver un problema de optimización despejando</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		una variable. Aplicar el teorema de Rolle, el del valor medio y el del valor medio generalizado. Aplicar la regla de L'Hôpital en el cálculo de límites. Resolver indeterminaciones. Determinar una función conocidos sus extremos relativos y un punto por el que pasa. Obtener el valor de un parámetro para que una función siempre sea cóncava. Representar la función derivada de una función a partir de su gráfica. Resolver un problema de optimización. Aplicar el teorema de Rolle a una función definida a trozos. Determinar los parámetros de una función para poder aplicar el teorema del valor medio. Determinar un parámetro para obtener un valor dado como resultado de un límite. • Situación de aprendizaje. Fabricar la lata de refresco más barata.	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. Fabricar la lata de refresco más barata.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

	aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Reflexiona sobre el crecimiento y el decrecimiento.
2. Analiza los máximos y mínimos relativos.
3. Reflexiona sobre la concavidad y la convexidad.
4. Calcula los puntos de inflexión.
5. Realiza una búsqueda de la optimización de funciones.
6. Analiza el teorema de Rolle, el teorema de valor medio, el teorema del valor medio generalizado y la regla de L'Hôpital, y los aplica con éxito.
7. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
8. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
9. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
10. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
11. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 10. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funciona la fotografía digital?, ¿es bueno aplicar filtros para mejorar las fotografías?, ¿por qué las fotos pierden calidad cuando se amplían?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de función. La práctica de la representación de funciones y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis del dominio y recorrido.
- Cálculo de los puntos de corte y signo de una función.
- Análisis de simetrías, periodicidad, ramas infinitas y asíntotas.
- Reflexión sobre la monotonía de una función y la curvatura de una función.
- Cálculo de funciones polinómicas, funciones racionales, funciones con radicales, funciones exponenciales, funciones logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Dominio y recorrido. Puntos de corte y signo de una función. Simetrías y periodicidad. Ramas infinitas. Asíntotas. Monotonía de una función. Curvatura de una función. Funciones polinómicas. Funciones racionales. Funciones con radicales. Funciones exponenciales. Funciones logarítmicas. Funciones definidas a trozos.*
2. Procedimientos básicos. *Hallar el dominio de una función. Calcular los puntos de corte con los ejes. Hallar el signo de una función. Determinar si una función es simétrica. Calcular las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función. Estudiar las ramas infinitas de una función. Estudiar el crecimiento y decrecimiento de una función. Estudiar la curvatura de una función. Representar una función polinómica. Representar una función racional. Representar una función con radicales. Representar una función exponencial. Representar una función logarítmica. Representar una función definida a trozos. Calcular el dominio de una función compuesta. Estudiar la simetría de una función compuesta. Calcular parámetros desconocidos a partir de sus asíntotas. Estudiar la monotonía y la curvatura de una función a partir de la gráfica de su derivada. Representar la gráfica de una función que cumpla determinadas condiciones. Representar gráficamente una función hallando previamente el valor de sus parámetros. Representar la gráfica de funciones con un factor exponencial o logarítmico. Representar una función simétrica. Representar la gráfica de una función en la que aparece un factor con valor absoluto.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Medicina. Biología. Física. Economía.*
4. Situación de aprendizaje. *Ampliar fotografías.*

Sugerencia de temporalización. Cuarta semana de marzo y dos primeras semanas de abril.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido. • Puntos de corte y signo de una función. • Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. • Asíntotas.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	• Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Procedimientos básicos. <i>Hallar el dominio de una función. Calcular los puntos de corte con los ejes. Hallar el signo de una función. Determinar si una función es simétrica. Calcular las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función. Estudiar las ramas infinitas de una función. Estudiar el crecimiento y decrecimiento de</i>	

		una función. Estudiar la curvatura de una función. Representar una función polinómica. Representar una función racional. Representar una función con radicales. Representar una función exponencial. Representar una función logarítmica. Representar una función definida a trozos. Calcular el dominio de una función compuesta. Estudiar la simetría de una función compuesta. Calcular parámetros desconocidos a partir de sus asíntotas. Estudiar la monotonía y la curvatura de una función a partir de la gráfica de su derivada. Representar la gráfica de una función que cumpla determinadas condiciones. Representar gráficamente una función hallando previamente el valor de sus parámetros. Representar la gráfica de funciones con un factor exponencial o logarítmico. Representar una función simétrica. Representar la gráfica de una función en la que aparece un factor con valor absoluto. • Actividades finales. Medicina. Biología. Física. Economía. • Situación de aprendizaje. Ampliar fotografías.	2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. Fotografía digital. • Dominio y recorrido. • Puntos de corte y signo de una función.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a.

	2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. • Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c.

	justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Puntos de corte y signo de una función. • Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. • Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Procedimientos básicos. <i>Hallar el dominio de una función. Calcular los puntos de corte con los ejes. Hallar el signo de una función. Determinar si una función es simétrica. Calcular las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función. Estudiar las ramas infinitas de una función. Estudiar el crecimiento y decrecimiento de una función. Estudiar la curvatura de una función. Representar una función polinómica. Representar una función racional. Representar una función con radicales. Representar una función exponencial. Representar una función logarítmica. Representar una función definida a trozos. Calcular el dominio de una función compuesta. Estudiar la simetría de una función compuesta.</i>	2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		Calcular parámetros desconocidos a partir de sus asíntotas. Estudiar la monotonía y la curvatura de una función a partir de la gráfica de su derivada. Representar la gráfica de una función que cumpla determinadas condiciones. Representar gráficamente una función hallando previamente el valor de sus parámetros. Representar la gráfica de funciones con un factor exponencial o logarítmico. Representar una función simétrica. Representar la gráfica de una función en la que aparece un factor con valor absoluto. • Actividades finales. Medicina. Biología. Física. Economía. • Situación de aprendizaje. Ampliar fotografías.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. Fotografía digital. • Actividades finales. Medicina. Biología. Física. Economía. • Situación de aprendizaje. Ampliar fotografías.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

			3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido. • Puntos de corte y signo de una función. • Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. • Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		• Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su con-	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial.

	tribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.		1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

	representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.		C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Hallar el dominio de una función. Calcular los puntos de corte con los ejes. Hallar el signo de una función. Deter-</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida.

	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	<i>minar si una función es simétrica. Calcular las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función. Estudiar las ramas infinitas de una función. Estudiar el crecimiento y decrecimiento de una función. Estudiar la curvatura de una función. Representar una función polinómica. Representar una función racional. Representar una función con radicales. Representar una función exponencial. Representar una función logarítmica. Representar una función definida a trozos. Calcular el dominio de una función compuesta. Estudiar la simetría de una función compuesta. Calcular parámetros desconocidos a partir de sus asíntotas. Estudiar la monotonía y la curvatura de una función a partir de la gráfica de su derivada. Representar la gráfica de una función que cumpla determinadas condiciones. Representar gráficamente una función hallando previamente el valor de sus parámetros. Representar la gráfica de funciones con un factor exponencial o logarítmico. Representar una función simétrica. Representar la gráfica de una función en la que aparece un factor con valor absoluto.</i> • Situación de aprendizaje. Ampliar fotografías.	1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre	• Actividades finales.	A. Sentido numérico.

	y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	• Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza el dominio y el recorrido.
2. Calcula los puntos de corte y el signo de una función.
3. Analiza simetrías, periodicidad, ramas infinitas y asíntotas.
4. Reflexiona sobre la monotonía de una función y la curvatura de una función.
5. Calcula funciones polinómicas, funciones racionales, funciones con radicales, funciones exponenciales, funciones logarítmicas y funciones definidas a trozos.
6. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
7. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
8. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
9. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
10. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 11. INTEGRALES INDEFINIDAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cuál es el precio de ir a la moda?, ¿cómo influye la demanda de un producto en el precio?, ¿cómo se sabe cuándo el precio de un artículo se quedará estable?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de integral. La práctica con las integrales indefinidas y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Reflexión de una función primitiva de una función.
- Análisis y cálculo de la integral de una función, las integrales de funciones elementales, la integración por partes, las integrales de funciones racionales y la integración por cambio de variable.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Función primitiva de una función. Integral de una función. Integrales de funciones elementales. Integración por partes. Integrales de funciones racionales. Integración por cambio de variable.*
2. Procedimientos básicos. *Resolver una integral donde falta un factor numérico. Resolver una integral. Resolver una integral por partes. Resolver una integral racional en la que el denominador solo tiene raíces reales simples, solo tiene una raíz real múltiple o tiene raíces simples y múltiples. Resolver una integral racional en la que el denominador tiene raíces no reales o en la que el grado del numerador es mayor o igual que el grado del denominador. Resolver una integral mediante un cambio de variable. Calcular una función de la que se conoce su derivada y un punto por el que pasa. Calcular una primitiva que cumple una condición. Resolver las integrales donde $P(x)$ es un polinomio. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en polinómica. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en racional.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Electricidad. Física. Cambio climático.*
4. Situación de aprendizaje. *Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.*

Sugerencia de temporalización. Tercera y cuarta semanas de abril.

Programación de la unidad

Compe- tencias específi- cas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad di- dáctica	Saberes básicos/conteni- dos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes es- trategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven pro- blemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnolo- gía, seleccionando las más adecuadas según su eficien- cia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funcio- nes elementales. • Integración por partes. • Integrales de funcio- nes racionales. • Integración por cam- bio de variable. • Procedimientos bási- cos. <i>Resolver una inte- gral donde falta un fac- tor numérico. Resolver una integral. Resolver una integral por partes. Resolver una integral ra- cional en la que el deno- minador solo tiene raíces reales simples, solo tiene una raíz real múltiple o tiene raíces simples y múltiples. Resolver una integral racional en la que el denominador tiene raíces no reales o en la que el grado del numera- dor es mayor o igual que el grado del denomina- dor. Resolver una inte- gral mediante un cambio de variable. Calcular una función de la que se</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operacio- nes. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razona- miento y modelización geo- métrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento compu- tacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de proba- bilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posi- bles soluciones matemáti- cas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		conoce su derivada y un punto por el que pasa. Calcular una primitiva que cumple una condición. Resolver las integrales donde $P(x)$ es un polinomio. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en polinómica. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en racional. • Actividades finales. Electricidad. Física. Cambio climático. • Situación de aprendizaje. Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. El precio de ir a la moda. • Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integración por partes. • Integrales de funciones racionales. • Integración por cambio de variable. • Actividades finales. Electricidad. Física. Cambio climático. • Situación de aprendizaje. Calcular beneficios	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

		máximos en casos en los que el precio varía.	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integración por partes. • Integrales de funciones racionales. • Integración por cambio de variable. • Procedimientos básicos. <i>Resolver una integral donde falta un factor numérico. Resolver</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

		una integral. Resolver una integral por partes. Resolver una integral racional en la que el denominador solo tiene raíces reales simples, solo tiene una raíz real múltiple o tiene raíces simples y múltiples. Resolver una integral racional en la que el denominador tiene raíces no reales o en la que el grado del numerador es mayor o igual que el grado del denominador. Resolver una integral mediante un cambio de variable. Calcular una función de la que se conoce su derivada y un punto por el que pasa. Calcular una primitiva que cumple una condición. Resolver las integrales donde $P(x)$ es un polinomio. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en polinómica. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en racional. • Actividades finales. Electricidad. Física. Cambio climático. • Situación de aprendizaje. Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la	• Matemáticas en el mundo real. El precio de ir a la moda.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c.

	tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Actividades finales. <i>Electricidad. Física. Cambio climático.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las		A. Sentido numérico.

	diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integración por partes. • Integrales de funciones racionales. • Integración por cambio de variable. • Actividades finales. <i>Electricidad. Física. Cambio climático.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Actividades finales. <i>Electricidad. Física. Cambio climático.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.

			3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Actividades finales. <i>Electricidad. Física. Cambio climático.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.

			2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. Resolver una integral donde falta un factor numérico. Resolver una integral. Resolver una integral por partes. Resolver una integral racional en la que el denominador solo tiene raíces reales simples, solo tiene una raíz real múltiple o tiene raíces simples y múltiples. Resolver una integral racional en la que el denominador tiene raíces no reales o en la que el grado del numerador es mayor o igual que el grado del denominador. Resolver una integral mediante un cambio de variable. Calcular una función de la que se conoce su derivada y un punto por el que pasa. Calcular una primitiva que cumple una condición. Resolver las integrales donde $P(x)$ es un polinomio. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en polinómica. Resolver una integral utilizando un cambio de variable para transformarla en racional. • Situación de aprendizaje. Calcular beneficios	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo.
	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		<i>máximos en casos en los que el precio varía.</i>	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

			F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Reflexiona sobre una función primitiva de una función.
2. Analiza y calcula la integral de una función, las integrales de funciones elementales, la integración por partes, las integrales de funciones racionales y la integración por cambio de variable.
3. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
4. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
5. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
6. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
7. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 12. INTEGRALES DEFINIDAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funciona el corazón?, ¿de dónde obtiene su fuerza?, ¿pueden ayudarnos las matemáticas a controlar el estado de nuestro corazón?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de integral. La práctica del cálculo de integrales definidas y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis del área bajo una curva.
- Cálculo de la integral definida.
- Reflexión sobre el teorema del valor medio para la integral, el teorema fundamental del cálculo integral y la regla de Barrow.
- Análisis del área encerrada por una curva y el área comprendida entre dos curvas.
- Cálculo del volumen de un cuerpo de revolución.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Área bajo una curva. Integral definida. Teorema del valor medio para la integral. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Área encerrada por una curva. Área comprendida entre dos curvas. Volumen de un cuerpo de revolución.*
2. Procedimientos básicos. *Calcular una integral definida aplicando la regla de Barrow. Calcular el área entre la gráfica de una función y el eje X. Calcular el área comprendida entre dos curvas. Calcular una integral definida de una función con valor absoluto. Resolver una integral definida de una función racional. Resolver una integral definida por partes. Resolver una integral definida utilizando un cambio de variable. Calcular el área limitada por una función definida a trozos. Calcular el área bajo una curva cuando un límite de integración es infinito. Calcular el área encerrada bajo una curva cuando no se da un intervalo de integración. Determinar el área de una figura delimitada por una curva. Calcular el área encerrada bajo una curva expresada con valor absoluto y una recta.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica.*
4. Situación de aprendizaje. *Calcular nuestro gasto cardíaco.*

Sugerencia de temporalización. Primera y segunda semanas de mayo.

Programación de la unidad

Compe- tencias específi- cas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad di- dáctica	Saberes básicos/conteni- dos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes es- trategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven pro- blemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnolo- gía, seleccionando las más adecuadas según su efi- ciencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La fuerza del corazón.</i> • Área bajo una curva. • Integral definida. • Teorema del valor me- dio para la integral. • Teorema fundamental del cálculo integral. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida en- tre dos curvas. • Volumen de un cuerpo de revolución. • Procedimientos bási- cos. <i>Calcular una inte- gral definida aplicando la regla de Barrow. Cal- cular el área entre la grá- fica de una función y el eje X. Calcular el área comprendida entre dos curvas. Calcular una in- tegral definida de una función con valor abso- luto. Resolver una inte- gral definida de una fun- ción racional. Resolver una integral definida por partes. Resolver una in- tegral definida utilizando un cambio de variable. Calcular el área limitada por una función definida a trozos. Calcular el área</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operacio- nes. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razona- miento y modelización geo- métrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento compu- tacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de proba- bilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posi- bles soluciones matemáti- cas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		bajo una curva cuando un límite de integración es infinito. Calcular el área encerrada bajo una curva cuando no se da un intervalo de integración. Determinar el área de una figura delimitada por una curva. Calcular el área encerrada bajo una curva expresada con valor absoluto y una recta. • Actividades finales. Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica. • Situación de aprendizaje. Calcular nuestro gasto cardíaco.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. La fuerza del corazón. • Área bajo una curva. • Integral definida. • Teorema del valor medio para la integral. • Teorema fundamental del cálculo integral. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida entre dos curvas. • Volumen de un cuerpo de revolución. • Actividades finales. Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

		• Situación de aprendizaje. <i>Calcular nuestro gasto cardíaco.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La fuerza del corazón.</i> • Área bajo una curva. • Integral definida. • Teorema del valor medio para la integral. • Teorema fundamental del cálculo integral. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida entre dos curvas. • Volumen de un cuerpo de revolución. • Procedimientos básicos. <i>Calcular una integral definida aplicando</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		

		la regla de Barrow. Calcular el área entre la gráfica de una función y el eje X. Calcular el área comprendida entre dos curvas. Calcular una integral definida de una función con valor absoluto. Resolver una integral definida de una función racional. Resolver una integral definida por partes. Resolver una integral definida utilizando un cambio de variable. Calcular el área limitada por una función definida a trozos. Calcular el área bajo una curva cuando un límite de integración es infinito. Calcular el área encerrada bajo una curva cuando no se da un intervalo de integración. Determinar el área de una figura delimitada por una curva. Calcular el área encerrada bajo una curva expresada con valor absoluto y una recta. • Actividades finales. Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica. • Situación de aprendizaje. Calcular nuestro gasto cardíaco.	1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el	• Matemáticas en el mundo real. La fuerza del corazón. • Actividades finales. Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida.

	pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Situación de aprendizaje. <i>Calcular nuestro gasto cardíaco.</i>	1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La fuerza del corazón.</i> • Área bajo una curva.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a.

	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Integral definida. • Teorema del valor medio para la integral. • Teorema fundamental del cálculo integral. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida entre dos curvas. • Volumen de un cuerpo de revolución. • Actividades finales. <i>Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular nuestro gasto cardíaco.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos		A. Sentido numérico.

	cos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La fuerza del corazón.</i> • Actividades finales. <i>Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular nuestro gasto cardíaco.</i>	1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La fuerza del corazón.</i> • Actividades finales. <i>Física. Biología. Historia. Empresa. Bioquímica.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular nuestro gasto cardíaco.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.

			3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Calcular una integral definida aplicando la regla de Barrow. Calcular el área entre la gráfica de una función y el eje X. Calcular el área comprendida entre dos curvas. Calcular una integral definida de una función con valor absoluto. Resolver una integral definida de una función racional. Resolver una integral definida por partes. Resolver una integral definida utilizando un cambio de variable. Calcular el área limitada por una función definida a trozos. Calcular el área bajo una curva cuando un límite de integración es infinito. Calcular el área encerrada bajo una curva cuando no se da un intervalo de integración. Determinar el área de una figura delimitada por una curva. Calcular el área encerrada bajo una curva expresada con valor absoluto y una recta.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Calcular nuestro gasto cardíaco.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b.
	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

			2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular nuestro gasto cardíaco.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo.
	9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

			1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Analiza el área bajo una curva.
- Calcula la integral definida.
- Reflexiona sobre el teorema del valor medio para la integral, el teorema fundamental del cálculo integral y la regla de Barrow.
- Analiza el área encerrada por una curva y el área comprendida entre dos curvas.
- Calcula el volumen de un cuerpo de revolución.
- Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
- Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
- Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
- Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
- Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 13. PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funcionan los concursos?, ¿cómo se puede tomar la mejor decisión en una prueba donde debes elegir?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de probabilidad. La práctica de experimentos aleatorios, sucesos, frecuencia y probabilidad y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de experimentos aleatorios.
- Reflexión sobre sucesos y operaciones con sucesos.
- Análisis de frecuencia y probabilidad, propiedades de la probabilidad y probabilidad condicionada.
- Cálculo de la regla de Laplace.
- Reflexión sobre las tablas de contingencia.
- Observación de la dependencia e independencia de sucesos.
- Reflexión sobre el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Experimentos aleatorios. Sucesos. Operaciones con sucesos. Frecuencia y probabilidad. Propiedades de la probabilidad. Regla de Laplace. Probabilidad condicionada. Tablas de contingencia. Dependencia e independencia de sucesos. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.*
2. Procedimientos básicos. *Determinar el espacio muestral con un diagrama de árbol. Calcular probabilidades utilizando la regla de Laplace. Elaborar una tabla de contingencia y utilizarla para calcular probabilidades. Calcular el número de posibilidades utilizando métodos de conteo. Calcular el número total de sucesos si el número de sucesos elementales es finito. Hallar el espacio muestral de un experimento con una tabla de doble entrada. Calcular probabilidades experimentalmente. Calcular probabilidades utilizando sus propiedades. Resolver problemas de probabilidad con sucesos compuestos. Calcular la probabilidad de la intersección de sucesos utilizando un diagrama de árbol. Utilizar la regla del producto en experimentos con reemplazamiento. Calcular probabilidades utilizando el teorema de la probabilidad total. Calcular probabilidades utilizando el teorema de Bayes.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje.*
4. Situación de aprendizaje. *Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.*

Sugerencia de temporalización. Tercera y cuarta semanas de mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. ¡Premio! • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Procedimientos básicos. <i>Determinar el espacio muestral con un diagrama de árbol. Calcular probabilidades utilizando la regla de Laplace. Elaborar una tabla de contingencia y utilizarla para calcular probabilidades. Calcular el número de posibilidades utilizando métodos de conteo. Calcular el número total de sucesos si el número de sucesos elementales es finito.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		<i>Hallar el espacio muestral de un experimento con una tabla de doble entrada. Calcular probabilidades experimentalmente. Calcular probabilidades utilizando sus propiedades. Resolver problemas de probabilidad con sucesos compuestos. Calcular la probabilidad de la intersección de sucesos utilizando un diagrama de árbol. Utilizar la regla del producto en experimentos con reemplazamiento. Calcular probabilidades utilizando el teorema de la probabilidad total. Calcular probabilidades utilizando el teorema de Bayes.</i> • Actividades finales. Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje. • Situación de aprendizaje. Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. ¡Premio! • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Regla de Laplace.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial.
	2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

		• Probabilidad condicio- nada. • Tablas de contingen- cia. • Dependencia e inde- pendencia de sucesos. • Teorema de la probabi- lidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. <i>Supermercados. Medi- cina. Igualdad.</i> <i>Infecciones. Lenguaje.</i> • Situación de aprendi- zaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d.

		• Regla de Laplace. • Probabilidad condicio- nada. • Tablas de contingen- cia. • Dependencia e inde- pendencia de sucesos. • Teorema de la probabi- lidad total. • Teorema de Bayes. • Procedimientos bási- cos. <i>Determinar el espa- cio muestral con un dia- grama de árbol. Calcular probabilidades utili- zando la regla de Laplace. Elaborar una tabla de contingencia y utilizarla para calcular probabilidades. Calcular el número de posibilida- des utilizando métodos de conteo. Calcular el nú- mero total de sucesos si el número de sucesos elementales es finito. Hallar el espacio mues- tral de un experimento con una tabla de doble entrada. Calcular proba- bilidades experimental- mente. Calcular probabi- lidades utilizando sus propiedades. Resolver problemas de probabili- dad con sucesos com- puestos. Calcular la pro- babilidad de la intersec- ción de sucesos utili- zando un diagrama de árbol. Utilizar la regla del producto en experimen-</i>	C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento compu- tacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de proba- bilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y di- versidad. 3.a, 3.b.

		tos con reemplazamiento. Calcular probabilidades utilizando el teorema de la probabilidad total. Calcular probabilidades utilizando el teorema de Bayes. • Actividades finales. Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje. • Situación de aprendizaje. Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. ¡Premio! • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje. • Situación de aprendizaje. Tomar decisiones	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

		<i>con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Matemáticas en el mundo real. ¡Premio! • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.

		• Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. <i>Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a.

		• Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Actividades finales. <i>Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico.

			1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Determinar el espacio muestral con un diagrama de árbol. Calcular probabilidades utilizando la regla de Laplace. Elaborar una tabla de contingencia y utilizarla para calcular probabilidades. Calcular el número de posibilidades utilizando métodos de conteo. Calcular el número total de sucesos si el número de sucesos elementales es finito. Hallar el espacio muestral de un experimento con una tabla de doble entrada. Calcular proba-</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		<i>bilidades experimentalmente. Calcular probabilidades utilizando sus propiedades. Resolver problemas de probabilidad con sucesos compuestos. Calcular la probabilidad de la intersección de sucesos utilizando un diagrama de árbol. Utilizar la regla del producto en experimentos con reemplazamiento. Calcular probabilidades utilizando el teorema de la probabilidad total. Calcular probabilidades utilizando el teorema de Bayes.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos,	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

	respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza experimentos aleatorios.
2. Reflexiona sobre sucesos y operaciones con sucesos.
3. Analiza la frecuencia y probabilidad, las propiedades de la probabilidad y la probabilidad condicionada.
4. Calcula la regla de Laplace.
5. Reflexiona sobre las tablas de contingencia.
6. Observa y comprende la dependencia e independencia de sucesos.
7. Reflexiona sobre el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes.
8. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
9. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
10. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
11. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
12. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 14. DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta última unidad presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funcionan los test de inteligencia?, ¿cómo se puede medir una característica de una población?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de distribución. La práctica de la distribución binomial y normal y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de variables aleatorias.
- Cálculo de distribuciones discretas, distribución binomial, distribuciones continuas y distribución normal.
- Reflexión sobre la aproximación de la binomial.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Saberes básicos. *Variables aleatorias. Distribuciones discretas. Distribución binomial. Distribuciones continuas. Distribución normal. Aproximación de la binomial.*
2. Procedimientos básicos. *Construir una variable aleatoria a partir de un experimento. Calcular la función de probabilidad y la función de distribución de una variable aleatoria discreta. Determinar si una variable aleatoria sigue una distribución binomial y hallar su función de probabilidad. Calcular probabilidades en variables aleatorias que siguen una distribución binomial. Calcular probabilidades en variables aleatorias que siguen una distribución binomial por medio de tablas. Calcular la función de distribución de una variable aleatoria continua a partir de la función de densidad. Calcular probabilidades por medio de tablas en una distribución normal. Calcular probabilidades en una variable aleatoria binomial aproximándola a una normal. Calcular los parámetros de una variable aleatoria que sigue una distribución binomial. Determinar la función de densidad y de distribución de una variable aleatoria continua. Calcular probabilidades con la distribución normal. Calcular un punto, conociendo la probabilidad. Tipificar una variable aleatoria. Calcular uno de los parámetros, conociendo el otro y una probabilidad. Calcular la media y la desviación típica, conociendo dos probabilidades.*
3. Matemáticas en el mundo real. *Acuicultura. Consumo. Transportes.*
4. Situación de aprendizaje. *Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.*

Sugerencia de temporalización. Dos primeras semanas de junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Variables aleatorias. • Distribuciones discretas. • Distribución binomial. • Distribuciones continuas. • Distribución normal. • Aproximación de la binomial. • Procedimientos básicos. <i>Construir una variable aleatoria a partir de un experimento. Calcular la función de probabilidad y la función de distribución de una variable aleatoria discreta. Determinar si una variable aleatoria sigue una distribución binomial y hallar su función de probabilidad. Calcular probabilidades en variables aleatorias que siguen una distribución binomial. Calcular probabilidades en variables aleatorias que siguen una distribución binomial por medio de tablas. Calcular la función de distribución de una variable aleatoria continua a partir de la función de densidad. Calcular probabilidades por medio de tablas en una distribución normal. Calcular</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		

		<i>probabilidades en una variable aleatoria binomial aproximándola a una normal. Calcular los parámetros de una variable aleatoria que sigue una distribución binomial. Determinar la función de densidad y de distribución de una variable aleatoria continua. Calcular probabilidades con la distribución normal. Calcular un punto, conociendo la probabilidad. Tipificar una variable aleatoria. Calcular uno de los parámetros, conociendo el otro y una probabilidad. Calcular la media y la desviación típica, conociendo dos probabilidades.</i> • Actividades finales. Acicultura. Consumo. Transportes. • Situación de aprendizaje. Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.	F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. La inteligencia a examen. • Variables aleatorias. • Distribuciones discretas. • Distribución binomial. • Distribuciones continuas. • Distribución normal. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. Acicultura. Consumo. Transportes.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b.

		• Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Variables aleatorias. • Distribuciones discretas. • Distribución binomial. • Distribuciones continuas. • Distribución normal. • Aproximación de la binomial. • Procedimientos básicos. <i>Construir una variable aleatoria a partir de un ex-</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b.

		<i>perimento. Calcular la función de probabilidad y la función de distribución de una variable aleatoria discreta. Determinar si una variable aleatoria sigue una distribución binomial y hallar su función de probabilidad. Calcular probabilidades en variables aleatorias que siguen una distribución binomial. Calcular probabilidades en variables aleatorias que siguen una distribución binomial por medio de tablas. Calcular la función de distribución de una variable aleatoria continua a partir de la función de densidad. Calcular probabilidades por medio de tablas en una distribución normal. Calcular probabilidades en una variable aleatoria binomial aproximándola a una normal. Calcular los parámetros de una variable aleatoria que sigue una distribución binomial. Determinar la función de densidad y de distribución de una variable aleatoria continua. Calcular probabilidades con la distribución normal. Calcular un punto, conociendo la probabilidad. Tipificar una variable aleatoria. Calcular uno de los parámetros, conociendo el otro y una probabilidad. Calcular la media y la desviación típica, conociendo dos probabilidades.</i>	2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

		• Actividades finales. <i>Acui-cultura. Consumo. Trans-portes.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de po-blaciones muy grandes.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Variables aleatorias. • Distribución binomial. • Distribuciones conti-nuas. • Distribución normal. • Aproximación de la bino-mial. • Actividades finales. <i>Acui-cultura. Consumo. Trans-portes.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de po-blaciones muy grandes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operacio-nes. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razona-miento y modelización geo-métrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento compu-tacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de proba-bilidad. 2.a, 2.b.

			F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
5.	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los proyectos necesarios.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Variables aleatorias. • Distribuciones discretas. • Distribución binomial. • Distribuciones continuas. • Distribución normal. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. <i>Acuicultura. Consumo. Transportes.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

			2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Variables aleatorias. • Distribuciones discretas. • Distribución binomial. • Distribuciones continuas. • Distribución normal. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. <i>Acuicultura. Consumo. Transportes.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico.

			1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Actividades finales. <i>Acuicultura. Consumo. Transportes.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

			E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Actividades finales. • Procedimientos básicos. <i>Construir una variable aleatoria a partir de un experimento. Calcular la función de probabilidad y la función de distribución de una variable aleatoria discreta. Determinar si una variable aleatoria sigue una distribución binomial y hallar su función de probabilidad. Calcular probabilidades en variables aleatorias que siguen una distribución binomial por medio de tablas. Calcular la función de distribución de una variable aleatoria continua a partir de la función de densidad. Calcular probabilidades por medio de tablas en una distribución normal. Calcular probabilidades en una variable aleatoria binomial aproximándola a una normal. Calcular los parámetros de una variable aleatoria que sigue una distribución binomial.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d.

		<i>Determinar la función de densidad y de distribución de una variable aleatoria continua. Calcular probabilidades con la distribución normal. Calcular un punto, conociendo la probabilidad. Tipificar una variable aleatoria. Calcular uno de los parámetros, conociendo el otro y una probabilidad. Calcular la media y la desviación típica, conociendo dos probabilidades.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b, 1.c. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f. 2. Cambio. 2.a, 2.b, 2.c, 2.d. C. Sentido espacial. 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. 1.a, 1.b. 2. Localización y sistemas de representación. 2.a, 2.b. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. D. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a, 2.b, 2.c.

	propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b, 4.c, 4.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. F. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Analiza variables aleatorias.
2. Calcula distribuciones discretas, distribución binomial, distribuciones continuas y distribución normal.
3. Reflexiona sobre la aproximación de la binomial.
4. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
5. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
6. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
7. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
8. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Competencias específicas-descriptores-criterios de evaluación

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II en Bachillerato
20. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia. 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.
21. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.
22. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

Competencias específicas	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II en Bachillerato
23. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.
24. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.
25. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II en Bachillerato
26. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.
27. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.
28. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

Los saberes básicos del área de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II en Bachillerato

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

NOTA SOBRE LA NOMENCLATURA DE LOS SABERES BÁSICOS. En esta programación se han añadido números y letras (1.a, 2.b...) en los subepígrafes para identificar claramente los saberes básicos que se abordan en cada sección; aunque en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, estos subepígrafes no aparecen numerados.

A. SENTIDO NUMÉRICO	1. Sentido de las operaciones. 1.a. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. 1.b. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. 2. Relaciones. 2.a. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
B. SENTIDO DE LA MEDIDA	1. Medición. 1.a. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. 1.b. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. 1.c. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. 2. Cambio. 2.a. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos. 2.b. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
C. SENTIDO ALGEBRAICO	1. Patrones. 1.a. Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. 2.a. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarse.

	2.b. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. 2.c. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. 2.d. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. 3.b. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. 4. Relaciones y funciones. 4.a. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. 4.b. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. 5. Pensamiento computacional. 5.a. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. 5.b. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
D. SENTIDO ESTOCÁSTICO	1. Incertidumbre. 1.a. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. 1.b. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.

	2.b. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. 3. Inferencia. 3.a. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. 3.b. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal. 3.c. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. 3.d. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.
E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO	1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. 1.b. Tratamiento y análisis del error individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de Matemáticas. 2. Toma de decisiones. 2.a. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. 3.b. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. MATRICES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funciona el GPS?, ¿cómo un navegador GPS elige las rutas apropiadas?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de matriz. La práctica del cálculo de matrices y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de datos estadísticos empleando las matrices para su representación.
- Resolución de problemas matemáticos reales y contextualizados para el alumnado.
- Muestra de curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.

- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

24. Las matrices.
25. La matriz traspuesta.
26. Las operaciones con matrices.
27. El rango de una matriz.
28. La matriz inversa.
29. Las ecuaciones matriciales.
30. El cálculo de operaciones con matrices, sus ecuaciones y sus potencias.
31. La resolución de problemas utilizando matrices.
32. El cálculo de una ruta entre dos lugares diferentes.

Sugerencia de temporalización. Dos últimas semanas de septiembre y primera semana de octubre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Ecuaciones matriciales. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. 5. Pensamiento computacional. 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Ecuaciones matriciales. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. 5. Pensamiento computacional. 5.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa. • Ecuaciones matriciales. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. 5. Pensamiento computacional. 5.b.
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matrices. <i>Actividades.</i> • Operaciones con matrices. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. 5. Pensamiento computacional. 5.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Matrices. • Matriz traspuesta. • Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. 5. Pensamiento computacional. 5.b.

		• Ecuaciones matriciales. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• ¿Qué sabes ya? • Matrices. <i>Actividades.</i> • Operaciones con matrices. <i>Actividades.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. 5. Pensamiento computacional. 5.b.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	• Desafío. <i>Creo que hoy no duermo.</i> • Matemáticas en el mundo real. <i>Funcionamiento del GPS.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. 5. Pensamiento computacional. 5.b. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Operaciones con matrices. • Rango de una matriz. • Matriz inversa.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.

	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Ecuaciones matriciales. • Actividades resueltas. • Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular la ruta entre dos lugares.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son modelos de concreción de los criterios de evaluación para cada situación de aprendizaje o unidad. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

39. Aprende saberes básicos de las matrices y la matriz traspuesta.
40. Realiza operaciones con matrices.
41. Aprende a averiguar el rango de una matriz.
42. Realiza operaciones con una matriz inversa.
43. Analiza las ecuaciones matriciales.
44. Tiene curiosidad por los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
45. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
46. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
47. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
48. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 2. DETERMINANTES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se miden las superficies?, ¿cómo se puede calcular el área del patio del instituto?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de determinante. La práctica de los determinantes y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de los determinantes y sus propiedades.
- Reflexión sobre contenidos matemáticos para determinar conclusiones coherentes.

- Cálculo del rango de una matriz y de la inversa de una matriz.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

5. Los determinantes.
6. Las propiedades de los determinantes.
7. El menor complementario y adjunto.
8. El desarrollo de un determinante por sus adjuntos.
9. El cálculo del rango de una matriz.
10. El cálculo de la inversa de una matriz.
11. La medición de superficies irregulares.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de octubre.

Programación

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario y adjunto. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario y adjunto. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

		• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Determinantes. • Propiedades de los determinantes.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Menor complementario y adjunto. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Determinantes. • Propiedades de los determinantes. • Menor complementario y adjunto.	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida.

		• Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	1. Medición. 1.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de superficies.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	A. Sentido numérico. 1. Sentido de las operaciones. 1.a, 1.b. 2. Relaciones. 2.a. B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.c. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.

8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Propiedades de los determinantes. • Desarrollo de un determinante por sus adjuntos. • Cálculo del rango de una matriz. • Cálculo de la inversa de una matriz. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Medir superficies irregulares.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

9. Analiza los determinantes y sus propiedades.
10. Reflexiona sobre el menor complementario y adjunto.
11. Entiende y analiza el desarrollo de un determinante por sus adjuntos.
12. Calcula el rango de una matriz y de la inversa de una matriz.
13. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
14. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
15. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
16. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se calcula el consumo de datos?, ¿cuántos megabytes consume cada una de las aplicaciones móviles por cada hora de uso?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de sistema de ecuaciones. La práctica del cálculo de sistemas de ecuaciones y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Interpretación de gráficos y su representación en un plano cartesiano.
- Desarrollo de habilidades para resolver operaciones matemáticas poniendo en práctica diversos métodos.

- Cálculo de sistemas homogéneos y de ecuaciones con parámetros.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

5. Los sistemas de ecuaciones lineales.
6. La expresión matricial de un sistema de ecuaciones.
7. El método de Gauss para resolver sistemas.
8. El teorema de Rouché-Fröbenius.
9. La regla de Cramer.
10. La generalización de la regla de Cramer.
11. Los sistemas homogéneos.
12. Los sistemas de ecuaciones con parámetros.
13. El control del consumo de datos.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de noviembre.

Programación

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius.	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

		• Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensa-	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Actividades finales.	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

	miento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Sistemas de ecuaciones lineales. • Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b.

	los retos que se plantean en las ciencias sociales.		
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Consumo de datos.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.b. 3. Igualdad y desigualdad. 3.a, 3.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a, 5.b. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Método de Gauss para resolver sistemas. • Teorema de Rouché-Fröbenius. • Regla de Cramer. • Generalización de la regla de Cramer. • Sistemas homogéneos. • Sistemas de ecuaciones con parámetros. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Controlar el consumo de datos.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva,		

	aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

10. Analiza los sistemas de ecuaciones lineales.
11. Reflexiona sobre la expresión matricial de un sistema de ecuaciones.
12. Desarrolla el método de Gauss, el teorema de Rouché-Fröbenius y la regla de Cramer.
13. Calcula los sistemas homogéneos y de ecuaciones con parámetros.
14. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
15. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
16. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
17. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
18. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 4. PROGRAMACIÓN LINEAL

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se utiliza la programación lineal para optimizar los beneficios?, ¿a qué elementos de la cotidianidad se puede aplicar este concepto para que resulte útil?, ¿qué cálculos hay que hacer?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de programación lineal. La práctica de las inecuaciones, otros métodos de resolución y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Fomento del pensamiento lógico y la toma de decisiones informadas.
- Desarrollo de habilidades críticas de resolución de problemas.
- Aplicación interdisciplinar de la programación lineal en variedad de campos como la

planificación financiera, la logística o la ingeniería.

- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Las inecuaciones.
2. Las inecuaciones lineales con dos incógnitas.
3. Los sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
4. La programación lineal.
5. Los métodos de resolución.
6. Los tipos de soluciones.
7. El problema de la producción, la dieta y el transporte.
8. La optimización de los recursos de los que se dispone.

Sugerencia de temporalización. Última semana de noviembre y dos primeras de diciembre.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Guerra y paz.</i> • Inecuaciones. • Inecuaciones lineales con dos incógnitas. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Programación lineal. • Métodos de resolución. • Tipos de soluciones. • Problema de la producción. • Problema de la dieta. • Problema del transporte. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Guerra y paz.</i> • Inecuaciones. • Inecuaciones lineales con dos incógnitas. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Programación lineal.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable,		

	equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Métodos de resolución. • Tipos de soluciones. • Problema de la producción. • Problema de la dieta. • Problema del transporte. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Inecuaciones. • Inecuaciones lineales con dos incógnitas. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Programación lineal. • Métodos de resolución. • Tipos de soluciones. • Problema de la producción. • Problema de la dieta. • Problema del transporte. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensa-	• Matemáticas en el mundo real. <i>Guerra y paz.</i> • Inecuaciones.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.d.

	miento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Inecuaciones lineales con dos incógnitas. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Programación lineal. • Métodos de resolución. • Tipos de soluciones. • Problema de la producción. • Problema de la dieta. • Problema del transporte. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Guerra y paz.</i> • Inecuaciones. • Inecuaciones lineales con dos incógnitas. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Programación lineal. • Métodos de resolución. • Tipos de soluciones. • Problema de la producción. • Problema de la dieta. • Problema del transporte. • Actividades finales.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a.

		• Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Guerra y paz.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Guerra y paz.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.d. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Guerra y paz.</i> • Inecuaciones. • Inecuaciones lineales con dos incógnitas. • Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas. • Programación lineal.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.

		• Métodos de resolución. • Tipos de soluciones. • Problema de la producción. • Problema de la dieta. • Problema del transporte. • Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Optimizar los recursos de los que se dispone.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Resuelve problemas de inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
2. Halla la solución a problemas de inecuaciones lineales de dos incógnitas.
3. Resuelve sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
4. Plantea un problema de programación lineal y lo soluciona con ayuda de una tabla de registro.
5. Sabe qué es la región factible, la determina y la representa en un gráfico.
6. Determina los vértices de una región factible y señala la solución óptima.
7. Resuelve problemas de programación lineal de forma analítica y gráfica empleando diversos métodos de resolución.
8. Señala los posibles tipos de soluciones a los problemas propuestos.
9. Explica qué son los problemas de producción, de la dieta y del transporte, y los resuelve.
10. Reflexiona sobre los ejemplos útiles en los que se aplica la programación lineal para optimizar los recursos.
11. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
12. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
13. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 5. LÍMITES Y CONTINUIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se usan las matemáticas en el atletismo?, ¿cómo afecta la paradoja de Zenón?, ¿llegan los atletas a la meta?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir de los conceptos de límites y continuidad. La práctica del cálculo de límites y la continuidad de funciones y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Resolución de ejercicios y problemas para comprender los conceptos de límites y continuidad.
- Vinculación de los contenidos de la materia con áreas como la ciencia, la ingeniería, la economía, etc.
- Mejora de las habilidades analíticas y la capacidad de comprensión, razonamiento y resolución de problemas.

- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

5. El límite de una función en el infinito.
6. Las operaciones con límites.
7. El cálculo de límites.
8. La resolución de algunas indeterminaciones.
9. El límite de una función en un punto.
10. La continuidad de una función.
11. El teorema de Bolzano.
12. El teorema de Weierstrass.
13. La explicación sobre cómo se recorren distancias completas.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de enero.

Programación

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites. • Resolución de algunas indeterminaciones. • Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido algebraico. 4. Relaciones y funciones. 4.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites. • Resolución de algunas indeterminaciones. • Límite de una función en un punto.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido algebraico. 4. Relaciones y funciones. 4.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

		• Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites. • Resolución de algunas indeterminaciones. • Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido algebraico. 4. Relaciones y funciones. 4.a.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensa-	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido algebraico. 4. Relaciones y funciones. 4.a.

	miento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	<i>recorren distancias completas.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Límite de una función en el infinito. • Operaciones con límites. • Cálculo de límites. • Resolución de algunas indeterminaciones. • Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Teorema de Bolzano. • Teorema de Weierstrass. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido algebraico. 4. Relaciones y funciones. 4.a.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido algebraico. 4. Relaciones y funciones. 4.a.

	los retos que se plantean en las ciencias sociales.		
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La meta inalcanzable.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.b. 2. Cambio. 2.b. C. Sentido algebraico. 4. Relaciones y funciones. 4.a. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Actividades finales. • Resolución de algunas indeterminaciones. • Límite de una función en un punto. • Continuidad de una función. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Explicar cómo se recorren distancias completas.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al		

	hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

13. Reflexiona sobre el límite de una función en el infinito.
14. Analiza operaciones con límites.
15. Calcula límites.
16. Investiga la resolución de algunas indeterminaciones.
17. Reflexiona sobre el límite de una función en un punto.
18. Analiza la continuidad de una función.
19. Reflexiona sobre el teorema de Bolzano y el teorema de Weierstrass.
20. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
21. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
22. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
23. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
24. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 6. DERIVADAS. APLICACIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se puede garantizar la sostenibilidad?, ¿con qué criterios se elaboran los envases ecológicos?, ¿qué medidas debe tener una lata de refresco para que el coste de su fabricación sea lo más barato posible?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer distintas relaciones entre números a partir del concepto de la derivada. La práctica de los diferentes cálculos de la derivada y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Relación de los contenidos de la materia con otras áreas y disciplinas como la economía, la programación, la física, etc.
- Mejora del razonamiento matemático a partir del pensamiento crítico en la resolución de problemas.
- Adquisición de habilidades analíticas basándose en las derivadas de las funciones elementales y las técnicas de derivación.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

5. La definición de derivada.
6. La interpretación geométrica de la derivada.
7. Las derivadas laterales.
8. La derivabilidad y continuidad.
9. La función derivada y las derivadas sucesivas.
10. Las operaciones con derivadas.
11. La derivada de las funciones elementales.
12. El crecimiento y decrecimiento.
13. Los máximos y mínimos relativos.
14. La concavidad y convexidad.
15. Los puntos de inflexión.
16. La optimización de funciones.
17. La fabricación de la lata de refresco más barata.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de febrero.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales. • Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. Derivadas sucesivas. • Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema,		B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b.

	utilizando el razonamiento y la argumentación. 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales. • Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. Derivadas sucesivas. • Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales.	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.

	la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. Derivadas sucesivas. • Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i> •	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Definición de derivada. • Interpretación geométrica de la derivada. • Derivadas laterales.	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.

		• Derivabilidad y continuidad. • Función derivada. Derivadas sucesivas. • Operaciones con derivadas. • Derivada de las funciones elementales. • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.

7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	B. Sentido de la medida. 2. Cambio. 2.a, 2.b. C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Derivada de las funciones elementales. • Crecimiento y decrecimiento. • Máximos y mínimos relativos. • Concavidad y convexidad. • Puntos de inflexión. • Optimización de funciones. • Actividades resueltas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Fabricar la lata de refresco más barata.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre las derivadas y su interpretación geométrica.
- Calcula derivadas laterales.
- Analiza la derivabilidad y la continuidad.
- Calcula funciones derivadas y derivadas sucesivas.
- Reflexiona sobre las operaciones con derivadas.
- Analiza derivadas de las funciones elementales y sus técnicas de derivación.
- Reflexiona sobre el crecimiento y el decrecimiento.
- Analiza los máximos y mínimos relativos.
- Reflexiona sobre la concavidad y la convexidad.
- Calcula los puntos de inflexión.
- Realiza una búsqueda de la optimización de funciones.
- Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
- Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
- Comprende y analiza los enunciados de los problemas.
- Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
- Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
- Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 7. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funciona la fotografía digital?, ¿es bueno aplicar filtros para mejorar las fotografías?, ¿por qué las fotos pierden calidad cuando se amplían?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de función. La práctica de la representación de funciones y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Visualización de información a partir de la representación de gráficas de diversos tipos.
- Interpretación de patrones, tendencias y características de una función.
- Aplicación en múltiples disciplinas como la medicina, la biología, la física o la economía.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

5. El dominio y el recorrido.
6. Los puntos de corte y el signo de una función.
7. Las simetrías y la periodicidad.
8. Las ramas infinitas y las asíntotas.
9. La monotonía de una función.
10. La curvatura de una función.
11. Las funciones polinómicas.
12. Las funciones racionales.
13. Las funciones con radicales.
14. Las funciones exponenciales.
15. Las funciones logarítmicas.
16. Las funciones definidas a trozos.
17. La ampliación de fotografías.

Sugerencia de temporalización. Última semana de febrero y dos primeras de marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido. • Puntos de corte y signo de una función. • Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema,		C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a.

	utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido. • Puntos de corte y signo de una función. • Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		5. Pensamiento computacional. 5.a.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido. • Puntos de corte y signo de una función.	C. Sentido algebraico.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la		2. Modelo matemático. 2.a.
			4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.
			5. Pensamiento computacional. 5.a.

	formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido.	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b.

		• Puntos de corte y signo de una función. • Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos. • Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	5. Pensamiento computacional. 5.a.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la		

	propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.		
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	C. Sentido algebraico. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Fotografía digital.</i> • Dominio y recorrido. • Puntos de corte y signo de una función. • Simetrías y periodicidad. • Ramas infinitas. Asíntotas. • Monotonía de una función. • Curvatura de una función. • Funciones polinómicas. • Funciones racionales. • Funciones con radicales. • Funciones exponenciales. • Funciones logarítmicas. • Funciones definidas a trozos.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		• Actividades finales. <i>Medicina. Biología. Física. Economía.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Ampliar fotografías.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

11. Analiza el dominio y el recorrido.
12. Calcula los puntos de corte y el signo de una función.
13. Analiza simetrías, periodicidad, ramas infinitas y asíntotas.
14. Reflexiona sobre la monotonía de una función y la curvatura de una función.
15. Calcula funciones polinómicas, funciones racionales, funciones con radicales, funciones exponenciales, funciones logarítmicas y funciones definidas a trozos.
16. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
17. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
18. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
19. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
20. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 8. INTEGRALES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cuál es el precio de ir a la moda?, ¿cómo influye la demanda de un producto en el precio?, ¿cómo se sabe cuándo el precio de un artículo se quedará estable?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de integral. La práctica con las integrales definidas e indefinidas y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Profundización en la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales.
- Aplicación de los contenidos en el mundo real y la solución de problemas prácticos.
- Adquisición de herramientas útiles para el cálculo de conceptos relacionados con la economía y las finanzas.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. La función primitiva de una función.
2. La integral de una función.
3. Las integrales de funciones elementales.
4. La integral definida.
5. La regla de Barrow.
6. El área encerrada por una curva.
7. El área comprendida entre dos curvas.
8. El cálculo de beneficios.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de marzo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integral definida. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida entre dos curvas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integral definida. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

		• Área comprendida entre dos curvas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integral definida. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida entre dos curvas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a.

	las diferentes ideas matemáticas.	• Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integral definida. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida entre dos curvas. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a. 4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>El precio de ir a la moda.</i> • Actividades finales.	C. Sentido algebraico. 1. Patrones. 1.a. 2. Modelo matemático. 2.a.

	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	• Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	4. Relaciones y funciones. 4.a, 4.b. 5. Pensamiento computacional. 5.a. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Función primitiva de una función. • Integral de una función. • Integrales de funciones elementales. • Integral definida. • Regla de Barrow. • Área encerrada por una curva. • Área comprendida entre dos curvas. • Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Calcular beneficios máximos en casos en los que el precio varía.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		

	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

- Reflexiona sobre una función primitiva de una función.
- Analiza y calcula la integral de una función, las integrales de funciones elementales, la integración por partes, las integrales de funciones racionales y la integración por cambio de variable.
- Analiza el área bajo una curva.
- Calcula la integral definida.
- Reflexiona sobre el teorema del valor medio para la integral, el teorema fundamental del cálculo integral y la regla de Barrow.
- Analiza el área encerrada por una curva y el área comprendida entre dos curvas.
- Calcula el volumen de un cuerpo de revolución.
- Pone en práctica sus conocimientos de la unidad para calcular los beneficios y pérdidas en el mercado textil.
- Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
- Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
- Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
- Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
- Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

UNIDAD 9. PROBABILIDAD

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funcionan los concursos?, ¿cómo se puede tomar la mejor decisión en una prueba donde debes elegir?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de probabilidad. La práctica de experimentos aleatorios, sucesos, frecuencia y probabilidad y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Comprensión del mundo real analizando la estadística de eventos cotidianos.
- Toma de decisiones racionales en situaciones inciertas.
- Recopilación, análisis y presentación de datos y su interpretación.
- Desarrollo de habilidades de razonamiento crítico y lógico.

- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

5. Los experimentos aleatorios.
6. Los sucesos y las operaciones con ellos.
7. La frecuencia y la probabilidad.
8. Las propiedades de la probabilidad.
9. La regla de Laplace.
10. La probabilidad condicionada.
11. Las tablas de contingencia.
12. La dependencia e independencia de sucesos.
13. El teorema de la probabilidad total.
14. El teorema de Bayes.
15. La toma de decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.

Sugerencia de temporalización. Tres últimas semanas de abril (sujeto a modificaciones por la festividad de Semana Santa).

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. ¡Premio! • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje. • Situación de aprendizaje. Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.c. D. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.b.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. ¡Premio! • Experimentos aleatorios.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.c. D. Sentido estocástico.

	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.	• Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. <i>Supermercados. Medicina. Igualdad. Infecciones. Lenguaje.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.b.
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.c. D. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.b.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		

		• Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.c. D. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.b.
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Experimentos aleatorios.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.c. D. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b.

		• Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Propiedades de la probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	2. Distribuciones de probabilidad. 2.b.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total.	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.c. D. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.b.

		• Teorema de Bayes. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>¡Premio!</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	B. Sentido de la medida. 1. Medición. 1.a, 1.c. D. Sentido estocástico. 1. Incertidumbre. 1.a, 1.b. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.b. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Experimentos aleatorios. • Sucesos. Operaciones con sucesos. • Frecuencia y probabilidad. • Regla de Laplace. • Probabilidad condicionada. • Tablas de contingencia. • Dependencia e independencia de sucesos. • Teorema de la probabilidad total. • Teorema de Bayes. • Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Tomar decisiones con la máxima seguridad posible de acertar.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

13. Analiza experimentos aleatorios.
14. Reflexiona sobre sucesos y operaciones con sucesos.
15. Analiza la frecuencia y probabilidad, las propiedades de la probabilidad y la probabilidad condicionada.
16. Calcula la regla de Laplace.
17. Reflexiona sobre las tablas de contingencia.
18. Observa y comprende la dependencia e independencia de sucesos.
19. Reflexiona sobre el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes.
20. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
21. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
22. Comprende y analiza los enunciados de los problemas. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
23. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
24. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 10. DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta última unidad presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo funcionan las pruebas de inteligencia?, ¿cómo se puede medir una característica de una población?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir del concepto de distribución. La práctica de la distribución binomial y normal y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Realización de predicciones y estimaciones atendiendo al estudio de casos reales.
- Planificación y evaluación de resultados en una amplia gama de campos.
- Toma de decisiones informadas y basadas en evidencia en diversos contextos.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

5. Las variables aleatorias.
6. Las distribuciones discretas.
7. La distribución binomial.
8. Las distribuciones continuas.
9. La distribución normal.
10. La aproximación de la binomial.
11. El estudio de las cualidades de poblaciones muy grandes.

Sugerencia de temporalización. Tres primeras semanas de mayo.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Población y muestra. • Muestreo. • Tipos de muestreo aleatorio. • Variables aleatorias. • Distribución binomial. • Distribución normal. • Intervalos característicos. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Población y muestra. • Muestreo. • Tipos de muestreo aleatorio. • Variables aleatorias. • Distribución binomial. • Distribución normal. • Intervalos característicos.	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		

		• Aproximación de la binomial. • Actividades finales. <i>Acuicultura. Consumo. Transportes.</i> • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Población y muestra. • Muestreo. • Tipos de muestreo aleatorio. • Variables aleatorias. • Distribución binomial. • Distribución normal. • Intervalos característicos. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.		
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Muestreo. • Tipos de muestreo aleatorio. • Variables aleatorias. • Distribución binomial.	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

		• Distribución normal. • Intervalos característicos. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Población y muestra. • Muestreo. • Tipos de muestreo aleatorio. • Variables aleatorias. • Distribución binomial. • Distribución normal. • Intervalos característicos. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Sostenibilidad.</i> • Población y muestra. • Muestreo.	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Tipos de muestreo aleatorio. • Variables aleatorias. • Distribución binomial. • Distribución normal. • Intervalos característicos. • Aproximación de la binomial. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>La inteligencia a examen.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Población y muestra. • Muestreo. • Tipos de muestreo aleatorio. • Variables aleatorias. • Distribución binomial. • Distribución normal. • Intervalos característicos. • Aproximación de la binomial.	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

		• Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	
9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>Estudiar cualidades de poblaciones muy grandes.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Define el concepto de estadística y describe los principales conceptos vinculados.
2. Sabe lo que es el muestreo y determina procesos de los que se pueden extraer.
3. Analiza muestreos aleatorios simples, sistemáticos, estratificados y conglomerados.
4. Calcula variables aleatorias teniendo en cuenta los distintos parámetros.
5. Calcula distribuciones discretas, distribución binomial, distribuciones continuas y distribución normal.
6. Reflexiona sobre la aproximación de la binomial.
7. Reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.
8. Tiene curiosidad por los elementos del entorno y la observación sistemática del mismo.
9. Comprende y analiza los enunciados de los problemas.
10. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
11. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
12. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

UNIDAD 11. INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La situación de aprendizaje que proponemos en esta última unidad presenta un escenario de la vida cotidiana para reflexionar: ¿cómo se miden las audiencias de televisión?, ¿cómo se elaboran los datos de audiencia?

A lo largo de la unidad, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas que le permitirán establecer diferentes relaciones entre números a partir de los conceptos de la inferencia y estimación. La práctica de la distribución, la estimación, los intervalos y sus posibles aplicaciones son, en este caso, los conocimientos básicos que se pondrán en juego.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Adquisición de herramientas para tomar decisiones informadas basadas en datos.
- Valoración de la importancia de la inferencia y la estimación en investigaciones científicas y encuestas.

- Evaluación de la relevancia de los resultados desde un punto de vista práctico.
- Curiosidad hacia los elementos del entorno y observación sistemática del mismo.
- Reflexión sobre la presencia de las matemáticas en el entorno.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. El teorema central del límite.
2. La distribución de la media, de la proporción, de la diferencia de medias.
3. La estimación de parámetros.
4. Los intervalos de confianza para la media, la proporción y la diferencia de medias.
5. La medición de las audiencias de televisión.

Sugerencia de temporalización. Última semana de mayo y dos primeras de junio.

Programación de la unidad

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/contenidos relacionados
1.	1.1 Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Teorema central del límite. • Distribución de la media. • Distribución de la proporción. • Distribución de la diferencia de medias. • Estimación de parámetros. • Intervalos de confianza. • Intervalos de confianza para la media. • Intervalos de confianza para la proporción. • Intervalos de confianza para la diferencia de medias. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.		
2.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles solu-		D. Sentido estocástico.

	ciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Teorema central del límite. • Distribución de la media. • Distribución de la proporción. • Distribución de la diferencia de medias. • Estimación de parámetros. • Intervalos de confianza. • Intervalos de confianza para la media. • Intervalos de confianza para la proporción. • Intervalos de confianza para la diferencia de medias. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.		
3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Teorema central del límite. • Distribución de la media. • Distribución de la proporción.	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
	3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	• Distribución de la media. • Distribución de la proporción.	

		• Distribución de la diferencia de medias. • Estimación de parámetros. • Intervalos de confianza. • Intervalos de confianza para la media. • Intervalos de confianza para la proporción. • Intervalos de confianza para la diferencia de medias. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	
4.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Teorema central del límite. • Distribución de la media. • Distribución de la proporción. • Distribución de la diferencia de medias. • Estimación de parámetros. • Intervalos de confianza.	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

		• Intervalos de confianza para la media. • Intervalos de confianza para la proporción. • Intervalos de confianza para la diferencia de medias. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	
5.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Teorema central del límite. • Distribución de la media. • Distribución de la proporción. • Distribución de la diferencia de medias. • Estimación de parámetros. • Intervalos de confianza. • Intervalos de confianza para la media. • Intervalos de confianza para la proporción. • Intervalos de confianza para la diferencia de medias.	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.

		• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	
6.	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Teorema central del límite. • Distribución de la media. • Distribución de la proporción. • Distribución de la diferencia de medias. • Estimación de parámetros. • Intervalos de confianza. • Intervalos de confianza para la media. • Intervalos de confianza para la proporción. • Intervalos de confianza para la diferencia de medias. • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	D. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d.
7.	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructu-		D. Sentido estocástico.

	rando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	2. Distribuciones de probabilidad. 2.a, 2.b. 3. Inferencia. 3.a, 3.b, 3.c, 3.d. E. Sentido socioafectivo. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.		
8.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	• Matemáticas en el mundo real. <i>Medición de audiencias.</i> • Teorema central del límite. • Distribución de la media. • Distribución de la proporción. • Distribución de la diferencia de medias. • Estimación de parámetros. • Intervalos de confianza. • Intervalos de confianza para la media. • Intervalos de confianza para la proporción. • Intervalos de confianza para la diferencia de medias. • Actividades finales. Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	E. Sentido socioafectivo. 1. Creencias, actitudes y emociones. 1.a, 1.b. 2. Toma de decisiones. 2.a.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.		

9.	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	• Actividades finales. • Situación de aprendizaje. <i>La medición de las audiencias de televisión.</i>	E. Sentido socioafectivo. 3. Inclusión, respeto y diversidad. 3.a, 3.b.
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.		
	9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación de competencias en esta unidad son los siguientes:

1. Aplica la teoría central del límite para calcular probabilidades.
2. Explica cuál es la distribución de la media muestral y la calcula en problemas basados en situaciones cotidianas.
3. Señala cómo calcular la distribución de la proporción y lo pone en práctica para solucionar problemas relacionados.
4. Halla la distribución de la diferencia de medias con diversas muestras.
5. Calcula diferentes tipos de estimaciones de parámetros.
6. Explica qué son los intervalos de confianza y los calcula tanto para la media como para la proporción.
7. Tiene curiosidad hacia los elementos del entorno y su vinculación con las matemáticas.
8. Resuelve problemas planteando diferentes vías de razonamiento y estableciendo diversas relaciones entre los datos.
9. Muestra una actitud positiva ante las matemáticas y se interesa por el razonamiento matemático.
10. Muestra actitudes de respeto y empatía durante las interacciones.

ANEXO I: PESO/PORCENTAJE DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tabla ESO:

Criterio de evaluación	Peso	Porcentaje (%)
1.1	2	5
1.2	4	10
1.3	2	5
2.1	2	5
2.2	1	2.5
3.1	2	5
3.2	1	2.5
3.3	1	2.5
4.1	2	5
4.2	2	5
5.1	1	2.5
5.2	2	5
6.1	2	5
6.2	1	2.5
6.3	1	2.5
7.1	3	7.5
7.2	2	5
8.1	2	5
8.2	2	5
9.1	1	2.5
9.2	2	5
10.1	1	2.5
10.2	1	2.5

Tabla Bachillerato (MAT CCSS I y II):

Criterio de evaluación	Peso	Porcentaje (%)
1.1	4	10
1.2	4	10
2.1	4	10
2.2	3	7.5
3.1	4	10
3.2	2	5
4.1	3	7.5
5.1	2	5
6.1	3	7.5
6.2	1	2.5
7.1	2	5
7.2	1	2.5
8.1	2	5
8.2	2	5
9.1	1	2.5
9.2	1	2.5
9.3	1	2.5

Tabla Bachillerato (MAT I y II):

Criterio de evaluación	Peso	Porcentaje (%)
1.1	4	10
1.2	4	10
2.1	4	10
2.2	3	7.5
3.1	4	10
3.2	2	5
4.1	3	7.5
5.1	1	2.5
5.2	1	2.5
6.1	3	7.5
6.2	1	2.5
7.1	2	5
7.2	1	2.5
8.1	2	5
8.2	2	5
9.1	1	2.5
9.2	1	2.5
9.3	1	2.5

ANEXO II: UTILIZACIÓN DE LAS TIC – COMPETENCIA DIGITAL

Después de todo lo señalado en el apartado “Integración de las TIC” (página 8), se concreta a continuación las principales herramientas TIC utilizadas desde el departamento de Matemáticas para el desarrollo de la Competencia Digital.

- Utilización de herramientas TIC en la comunicación entre miembros del departamento, alumnado y familias.

	CORREO OFICIAL	AULA VIRTUAL	TEAMS
Entre miembros	X		X
Con alumnado	X	X	X
Con familias	X		X

- Herramientas TIC empleadas por el profesorado en el desarrollo de las clases (no son de elaboración propia).
 - Libros digitales.
 - Vídeos.
 - Blogs.
 - Páginas web.
 - Presentaciones.
 - Geogebra.
- Herramientas TIC empleadas por el alumnado para trabajar en las diferentes unidades del curso.

Además del Aula Virtual, el alumnado de ESO y de Bachillerato utiliza principalmente páginas web, entre las que destacan algunas como:

- <https://matematicasiesoja.wordpress.com>
- <https://www.matematicasonline.es>
- <https://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/index.html>
- <https://matematicasjf.iimndofree.com>

- Herramientas TIC empleadas para la evaluación.
 - Cuestionarios online de autoevaluación o evaluación (Forms/Aula Virtual)
 - Aplicaciones de gamificación (tipo Kahoot)

- Herramientas TIC empleadas por el profesorado para el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación.
 - Cuaderno digital.
 - Libro Excel.