

PROGRAMACIÓN DOCENTE

**DEPARTAMENTO
DE
MATEMÁTICAS**

IES VIRGEN DE COVADONGA

CURSO 2023-2024

EL ENTREGO

Tabla de contenido

COMPOSICIÓN Y TRABAJO DEL DEPARTAMENTO	5
Relación de profesores	5
Relación de asignaturas y grupos impartidos	5
Calendario de reuniones del departamento.....	5
Plan de trabajo del departamento	5
Fechas de evaluaciones	6
EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	7
Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria	7
Competencias clave.....	8
EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA ESO.....	17
Contribución de las Matemáticas al desarrollo de las competencias clave	17
Competencias específicas	21
Metodología	27
Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje	29
Instrumentos de evaluación	30
Criterios de calificación	31
Plan de recuperación.....	32
Recuperación del alumnado con la materia pendiente	32
Evaluación del alumnado con alto absentismo escolar	32
Atención a la diversidad	33
Actividades extraescolares	35
Plan de lectura, escritura e investigación.....	35
MATEMÁTICAS 1º ESO	37
Criterios de evaluación	37
Saberes básicos	39
Unidades de programación.....	42
MATEMÁTICAS 2º ESO	64
Criterios de evaluación	64
Saberes básicos	66
Unidades de programación.....	69
MATEMÁTICAS 3º ESO	97
Criterios de evaluación	97
Saberes básicos	99
Unidades de programación.....	102

MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN A	130
Criterios de evaluación	130
Saberes básicos	132
Unidades de programación.....	135
MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN B	157
Criterios de evaluación	157
Saberes básicos	159
Unidades de programación.....	162
EL CURRÍCULO DEL BACHILLERATO	188
Objetivos de Bachillerato	188
Competencias clave.....	189
EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO	198
Contribución de las Matemáticas al desarrollo de las competencias clave	198
Competencias específicas	200
Metodología	206
Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje	207
Instrumentos de evaluación	208
Criterios de calificación	209
Plan de recuperación.....	210
Recuperación del alumnado con la materia pendiente	210
Evaluación del alumnado con alto absentismo escolar	210
Atención a la diversidad	211
Plan De Lectura, Escritura E Investigación.....	212
MATEMÁTICAS I	213
Criterios de evaluación	213
Saberes básicos	215
Unidades de programación.....	217
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I	242
Criterios de evaluación	242
Saberes básicos	244
Unidades de programación.....	246
MATEMÁTICAS II	271
Criterios de evaluación	271
Saberes básicos	273
Unidades de programación.....	275

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	288
Criterios de evaluación	288
Saberes básicos	290
Unidades de programación.....	292

COMPOSICIÓN Y TRABAJO DEL DEPARTAMENTO

Relación de profesores

D^a. Leticia González Pascual (Jefatura de Departamento)

D. Carlos Enrique Felgueres Fernández

D^a. Vanesa Lastra Iglesias

D. Rodrigo Argüelles Señas

D^a. Mabel Tuñón García

D^a. María Rosa García García

Relación de asignaturas y grupos impartidos

De mutuo acuerdo, se hace el reparto de grupos y asignaturas entre los miembros del Departamento, quedando el reparto de la siguiente manera:

D^a. Leticia González Pascual	D. Carlos Enrique Felgueres Fernández
Matemáticas 2º ESO Bilingüe (1 grupo) Matemáticas 3º ESO Bilingüe (1 grupo) Matemáticas 4º ESO Bilingüe (1 grupo) Matemáticas II (1 grupo)	Matemáticas 1º ESO (2 grupos) Matemáticas 2º ESO (1 grupo) Matemáticas 4º ESO opción B (1 grupo)
D^a. Vanesa Lastra Iglesias	D. Rodrigo Argüelles Señas
Matemáticas 2º ESO (1 grupo) Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II (1 grupo)	TCB1 1º ESO (1 grupo) Matemáticas 4º ESO opción B (1 grupo)
D^a. Mabel Tuñón García	D^a. María Rosa García García
Matemáticas 1º ESO (1 grupo) Matemáticas 2º ESO (1 grupo) Matemáticas 3º ESO (1 grupo) Matemáticas 4º ESO opción A (1 grupo) Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I (1 grupo)	Matemáticas 1º ESO flexible (1 grupo) Matemáticas 2º ESO flexible (1 grupo) Matemáticas 3º ESO (2 grupos) Matemáticas I (1 grupo)

Calendario de reuniones del departamento

Todos los miembros tienen fijada, en sus horarios personales, la 2ª hora del jueves (de 9:25 a 10:20), para poder realizar la reunión de Departamento. Además, la profesora de Pedagogía Terapéutica asistirá con regularidad a dichas reuniones.

Plan de trabajo del departamento

Durante el mes de septiembre y principios de octubre, las reuniones de departamento se dedicarán principalmente a la elaboración de la programación de los cursos pares. Los cursos impares ya se regían por la nueva Ley Educativa el curso pasado, pero este curso se incorporan los cursos pares.

Una vez comenzado el curso, transcurrido el tiempo adecuado y teniendo ya los resultados y acuerdos de las reuniones de equipos docentes, algunas sesiones se dedicarán a analizar los

casos de los alumnos y alumnas a los que se les hayan detectado dificultades de aprendizaje. Para dicho alumnado, se procederá a la elaboración y organización de las adaptaciones curriculares y los apoyos que sean precisos. Para esta tarea se cuenta con la ayuda del Departamento de Orientación del centro.

En general, durante el resto de las sesiones de este trimestre e incluso dentro de las anteriores se podrán tratar otros temas como:

- Discusión y análisis de la información y acuerdos obtenidos en las reuniones de la CCP.
- Evaluación del alumnado con un determinado porcentaje de faltas.
- Coordinación de la materia dentro de un mismo nivel, en particular en aquellos niveles en los que haya medidas de atención a la diversidad.
- Coordinación en la elaboración de situaciones de aprendizaje.
- Seguimiento de la programación.
- Necesidades de materiales didácticos.
- Seguimiento del plan de recuperación del alumnado con el área calificada negativamente.
- Coordinación con el Departamento de Orientación para los apoyos.
- Actividades de formación del profesorado.
- Uso del Teams y del Campus Aulas Virtuales de educastur.
- Preparación de materiales de refuerzo de todos los niveles en previsión de que algún miembro del departamento se ponga de baja, para que su alumnado continúe su aprendizaje.

La última reunión del Departamento del primer trimestre se dedicará a revisar los rendimientos obtenidos por nuestro alumnado, el proceso de evaluación y la metodología.

En el segundo y tercer trimestre se seguirán revisando las cuestiones ya comentadas para el primer trimestre.

Así mismo, en cada una de las reuniones se tratarán también todos aquellos temas que puedan surgir durante el desarrollo del curso y también los que están contemplados en la secuenciación de contenidos de la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) recogida ya en el Proyecto de Centro.

Fechas de evaluaciones

Durante el curso 2023/2024 está previsto evaluar al alumnado en las fechas que se detallan a continuación.

Primera evaluación:

ESO y 1º Bachillerato: 19 y 20 de diciembre

2º Bachillerato: 21 de noviembre

Segunda evaluación:

ESO y 1º Bachillerato: 19 y 20 de marzo

2º Bachillerato: 20 de febrero

Tercera evaluación:

ESO: 18 y 19 de junio

1º Bachillerato: 4 de junio (ordinaria) y 20 de junio (extraordinaria)

2º Bachillerato: 13 de mayo (ordinaria) y 11 de junio (extraordinaria)

EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria

Los objetivos son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

De acuerdo con el *artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria* contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a)** Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, 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.
- b)** 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.
- c)** 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.
- d)** Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e)** 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.
- f)** 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.
- g)** 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.
- h)** Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i)** Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras, de manera apropiada.
- j)** Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k)** 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 medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l)** Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, y a los efectos del presente decreto, contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

b) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

Competencias clave

Se definen así los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el **Perfil de salida** del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la *Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018* relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

A continuación, se detallan las competencias clave y se especifican los descriptores operativos para ver si una alumna o alumno han alcanzado dichas competencias.

a) Competencia en comunicación lingüística
<p>La Competencia en Comunicación Lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.</p> <p>La Competencia en Comunicación Lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.</p>
Descriptores operativos:
<p>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.</p> <p>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.</p>

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.

b) Competencia plurilingüe

La Competencia Plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptorios operativos:

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.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés: Science, Technology, Engineering, Mathematics) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores operativos:

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.

d) Competencia digital

La Competencia Digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptorios operativos:

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 configurando la 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.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender

La Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender implica la capacidad de reflexionar para auto-conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con el resto de las personas de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptorios operativos:

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.

f) Competencia ciudadana

La Competencia Ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptorios operativos:

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 fundamentamente 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.

g) Competencia emprendedora

La Competencia Emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la

incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptorios operativos:

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.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales

La Competencia en Conciencia y Expresión Culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptorios operativos:

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.

COMPETENCIAS CLAVE DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

<p>Competencia en comunicación lingüística</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia plurilingüe</p>	<p>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.</p> <p>CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia digital</p>	<p>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.</p> <p>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 configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia personal, social y de aprender a aprender</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p> <p>CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>
<p>Competencia ciudadana</p>	<p>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.</p> <p>CC2. Analiza y asume fundadamente 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia emprendedora</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia en conciencia y expresión culturales</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN LA ESO

Las matemáticas se encuentran en cualquier actividad humana, desde el trabajo científico hasta las expresiones culturales y artísticas, y forman parte del acervo cultural de nuestra sociedad. El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales.

El desarrollo curricular de las matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa, prestando especial atención a la adquisición de las **competencias clave** establecidas en el **perfil de salida** del alumnado al término de la enseñanza básica.

Contribución de las Matemáticas al desarrollo de las competencias clave

A continuación, se detalla la manera en la que las **Matemáticas** contribuyen al desarrollo de cada una de las competencias clave.

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La materia de Matemáticas contribuye a la adquisición de la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) trabajando el diálogo, la expresión, la comprensión, y la producción de textos con contenidos matemáticos de forma oral y escrita en distintos ámbitos y contextos, así como seleccionando, transformando y comunicando información procedente de diferentes fuentes y en diversos formatos, interpretándola críticamente, evaluando su fiabilidad, respetando la propiedad intelectual y evitando los riesgos de manipulación y desinformación.

b) Competencia plurilingüe (CP)

Las Matemáticas permiten comunicarse de forma universal y esa es su principal contribución a la Competencia Plurilingüe (CP). La terminología específica empleada y su etimología acercan al alumnado al conocimiento de otras lenguas, incluidas las clásicas, fomentando el respeto por la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad e integrando esta diversidad para fomentar la cohesión social.

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

Esta materia posibilita en todos y cada uno de sus aspectos la adquisición de la Competencia Matemática a partir del conocimiento de los contenidos y de la variedad de procedimientos susceptibles de ser empleados, siendo un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento del alumnado. La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM) se adquiere utilizando métodos propios del razonamiento matemático, empleando diferentes estrategias para la resolución de problemas, y analizando críticamente las soluciones; utilizando el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor; planteando modelos, evaluando

su eficiencia; interpretando y transmitiendo razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos de forma clara y precisa.

d) Competencia digital (CD)

La Competencia Digital (CD) se desarrollará a través de un uso crítico, responsable y saludable de las tecnologías digitales usando criterios fiables y de calidad en la búsqueda de información, reelaborando la información obtenida, desarrollando soluciones tecnológicas innovadoras, creando contenidos digitales con diferentes herramientas y respetando la propiedad intelectual.

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

Esta materia contribuye al desarrollo de la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) potenciando la resiliencia, la autonomía y la motivación hacia el aprendizaje, a través del trabajo en grupo o individual, incluyendo la autoevaluación en el proceso de aprendizaje.

f) Competencia ciudadana (CC)

Las Matemáticas también contribuyen al desarrollo de la Competencia Ciudadana (CC) fomentando la resolución de conflictos con respeto por la diversidad, la implicación en la igualdad de género y el rechazo a cualquier tipo de discriminación o violencia. El planteamiento y resolución de problemas permite estimular la argumentación respetuosa y la creación de hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

g) Competencia emprendedora (CE)

La Competencia Emprendedora (CE) se promoverá mediante el análisis de las consecuencias de un cambio en las condiciones iniciales de un problema, proponiendo soluciones de forma razonada, y desarrollando estrategias, tanto de autoconocimiento y autoeficacia como de trabajo colaborativo, para resolver con sentido crítico situaciones problemáticas que planteen una optimización de recursos, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor y apreciando la importancia de la experiencia del fracaso y del éxito.

h) Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)

La contribución a la adquisición de la Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC) por parte de la materia se realizará fomentando la expresión de ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, así como utilizando la presencia de las matemáticas en la cultura y el arte para estimular el conocimiento, aprecio y respeto por el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, en particular el asturiano.

La adquisición de las competencias clave es una condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional del alumnado y constituye el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia.

SECUENCIACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN 1º Y 2º DE LA ESO

Competencia en comunicación lingüística	Competencia plurilingüe	Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería	Competencia digital	Competencia personal, social y de aprender a aprender	Competencia ciudadana	Competencia emprendedora	Competencia en conciencia y expresión culturales
Expresión oral y escrita	Función comunicativa	Razonamiento lógico	Información y alfabetización	Autoregulación y flexibilidad	Relaciones y convivencia	Superación de retos y sostenibilidad	Patrimonio cultural
<p>Construye textos con progresiva complejidad y de diversa tipología (especialmente de síntesis) con sentido y corrección ortográfica y gramatical; expone oralmente ideas con orden y coherencia empleando apoyo visual para relacionarse y compartir información con sus compañeros.</p>		<p>Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, selecciona y emplea diferentes estrategias de resolución de problemas analizando críticamente las soluciones desde el punto de vista de la utilidad, la viabilidad o la funcionalidad.</p>	<p>Realiza búsquedas selectivas de información, datos o contenidos digitales relevantes de forma autónoma y en función de sus necesidades, a través de herramientas sencillas de filtrado, haciendo referencia a las fuentes consultadas y empleando estrategias de organización y clasificación que faciliten su recuperación.</p>	<p>Regula su capacidad afectivo-motivacional para afrontar con éxito las transiciones en la vida personal, el trabajo en equipo y la autorregulación emocional gestionando constructivamente los retos y cambios que surgen en su contexto cotidiano y armonizándolos con su participación social.</p>	<p>Reconoce, valora y respeta la diversidad presente en el aula como reflejo de la sociedad y lo demuestra participando en situaciones de aprendizaje, al menos colaborativas, que favorecen su transferencia a la vida cotidiana, evitando las situaciones de exclusión por diferencias sociales, culturales, económicas o de género.</p>	<p>Analiza desde una visión transformadora las posibilidades de mejora del entorno cercano y de las propias sociedades, planteando ideas y soluciones sostenibles en el ámbito social, cultural o económico a partir de un análisis del impacto que estas puedan generar en el entorno, comenzando a tomar verdadera conciencia del mismo.</p>	<p>Identifica y analiza críticamente los elementos culturales contrarios a los derechos humanos característicos de las sociedades actuales y entiende la libertad de expresión como parte de su propia identidad.</p>
Comprensión	Transferencias	Pensamiento científico	Creación de contenidos	Bienestar	Comunidad y resolución de conflictos	Iniciativa y desarrollo	Disfrute del arte
<p>Analiza y comprende textos orales, escritos y audiovisuales de progresiva complejidad identificando tanto las ideas principales como las subordinadas para construir de forma autónoma resúmenes y síntesis a partir de ellas.</p>		<p>Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, conociendo los principales problemas y fuentes de error (Incertidumbre, validez, precisión, veracidad, fiabilidad, contextualización de resultados, extrapolación, etc.).</p>	<p>Interpreta algoritmos sencillos escritos en distintos lenguajes de programación y crea, utiliza y/o elabora diferentes tipos de contenidos digitales de manera individual o colaborativa, seleccionando las herramientas digitales más adecuadas</p>	<p>Identifica conductas contrarias a la convivencia, así como trastornos y enfermedades asociadas a la salud en el plano personal y social para realizar acciones individuales y/o grupales orientadas hacia un estilo de vida activo y saludable.</p>	<p>Respeto y participa en programas de mediación entre iguales para la mejora de la convivencia escolar conociendo y aplicando los derechos y deberes fundamentales de los alumnos, así como el RRI del centro.</p>	<p>Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias para llevar a cabo ideas emprendedoras, conoce los elementos económicos y financieros básicos para resolver problemas de la vida diaria, elige y utiliza eficientemente los recursos materiales y humanos a su alcance necesarios para llevar a cabo un plan de acción concreto, empleando estrategias de colaboración y cooperación siempre que sea posible.</p>	<p>Identifica y analiza críticamente las intenciones y los mensajes que transmiten las obras artísticas (a veces no explícitamente) a partir de la comprensión de diversos lenguajes y de su contexto.</p>
Tratamiento de la información	Lectura	Proyectos	Comunicación y colaboración	Empatía y colaboración	Problemas éticos	Pensamiento de diseño	Identidad cultural
<p>Selecciona información utilizando de manera guiada estrategias de contraste y herramientas para el filtrado, aprendiendo a reconocer los riesgos de manipulación.</p>		<p>Realiza transferencias entre distintas lenguas identificando con ayuda similitudes entre aspectos gramaticales o de forma que comparten como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p>	<p>Desarrolla proyectos o modelos y conoce y sigue los pasos del proceso de diseño de ingeniería para generar y/o utilizar cooperativamente productos a partir de un análisis de las necesidades o problemas que existen en un ámbito determinado.</p>	<p>Participa en espacios virtuales de comunicación restringidos, adaptando su comportamiento en línea a diferentes audiencias y respetando las aportaciones de los demás, identificando comportamientos inapropiados e ilegales y analizando las posibles consecuencias de la actividad personal y social en entornos digitales para aplicar estrategias de gestión de la propia identidad digital.</p>	<p>Valora la importancia de la confianza, el respeto, la igualdad y la equidad, asumiendo roles para la participación activa en el trabajo en grupo de enfoque colaborativo y cooperativo de carácter progresivamente complejo, que permitan hacer frente a los conflictos y desacuerdos, para construir y mantener relaciones justas, respetuosas y equitativas.</p>	<p>Participa activamente en debates o intercambios comunicativos sobre problemáticas complejas que afectan a los ciudadanos aplicando normas de respeto y educación, e identifica conductas contrarias a cualquier tipo de discriminación o violencia y expresa respeto por los demás.</p>	<p>Participa en procesos guiados de creación de ideas valiosas, asume retos, realiza las tareas planificadas y participa en los procesos de toma de decisión que puedan surgir, desarrollando procesos autónomos de retroalimentación y considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
Convivencia	Salud y medio ambiente	Lenguaje matemático	Seguridad	Mentalidad de crecimiento y pensamiento crítico	Relación con el entorno	Relación con el entorno	Creación artística
<p>Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas en cualquier tipo de entorno (físico, digital, etc.).</p>		<p>Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa, en formatos progresivamente más variados y complejos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>	<p>Identifica qué es información personal y datos sensibles y reconoce la importancia de revisar los términos y condiciones de uso de los servicios digitales más comunes (privacidad, geolocalización, cookies...), actuando de manera responsable y ética al compartir datos personales propios y/o de terceros.</p>	<p>Reconoce en aprendizaje y la autoregulación del trabajo como procesos que duran toda la vida y que requieren de métodos de autoevaluación y de coevaluación entre iguales que permitan desarrollar ideas creativas, sintetizar y combinar conceptos e información de diferentes fuentes, evitando los sesgos que puedan afectarlas.</p>	<p>Participa activamente en la realización de proyectos de aprendizaje-servicio dirigidos a solucionar problemáticas del entorno próximo (centro, barrio, comunidad, etc.) que ayuden a identificar la interconexión entre actuaciones locales y globales orientadas hacia un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>		<p>Participa activamente en la organización de proyectos vinculados con el fomento y la protección de la cultura y el arte, a través de diversos medios/soportes y técnicas fundamentales plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, reflexionando de manera crítica sobre el tratamiento de la propiedad intelectual en este ámbito.</p>
Comprensión	Diversidad lingüística	Salud y medio ambiente	Programación	Gestión del aprendizaje			
<p>Analiza y comprende textos orales, escritos y audiovisuales de progresiva complejidad identificando tanto las ideas principales como las subordinadas para construir de forma autónoma resúmenes y síntesis a partir de ellas.</p>	<p>Comienza a valorar la importancia de la diversidad lingüística, dialectal y cultural presente en la sociedad como factor de diálogo y mejora de la convivencia.</p>	<p>Propone y emprende acciones fundamentadas científicamente, conscientes y responsables para preservar la salud y el medio ambiente, aplicando principios de ética y seguridad.</p>	<p>Maneja con soltura y dominio adecuado distintos soportes digitales de programación para resolver tareas o situaciones de progresiva dificultad y variedad.</p>	<p>Reflexiona y evalúa los propósitos, procesos y resultados del aprendizaje y la construcción del conocimiento, estableciendo relaciones entre los distintos ámbitos trabajados a través de planificaciones autorreguladas complejas.</p>			

SECUENCIACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN 3º Y 4º DE LA ESO

Competencia en comunicación lingüística	Competencia plurilingüe	Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería	Competencia digital	Competencia personal, social y de aprender a aprender	Competencia ciudadana	Competencia emprendedora	Competencia en conciencia y expresión culturales
Expresión oral y escrita	Función comunicativa	Razonamiento lógico	Información y alfabetización	Autoregulación y flexibilidad	Relaciones y convivencia	Superación de retos y sostenibilidad	Patrimonio cultural
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.	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.	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.	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.	Regula y expresa sus emociones fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar constructivamente los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.	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.	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.	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.
Comprensión		Pensamiento científico	Creación de contenidos	Bienestar	Comunidad y resolución de conflictos	Iniciativa y desarrollo	Disfrute del arte
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 para construir conocimiento.		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.	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 configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	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.	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.	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 genera valor.	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.
Tratamiento de la información	Transferencias	Proyectos	Comunicación y colaboración	Empatía y colaboración	Problemas éticos	Pensamiento de diseño	Identidad cultural
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.	A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que dan 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.	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.	Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar activamente en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.	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.	Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma de 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.	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.
Lectura		Lenguaje matemático	Seguridad	Mentalidad de crecimiento y pensamiento crítico	Relación con el entorno		Creación artística
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.		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.	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, legar, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales y adopta un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.		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.
Convivencia	Diversidad lingüística	Salud y medio ambiente	Programación	Gestión del aprendizaje			
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.	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.	Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; 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.	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.	Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.			

Competencias específicas

Las competencias específicas son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

Las líneas principales en la definición de las competencias específicas de matemáticas son la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas.

La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se cuestionan los prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Por ello, el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas.

Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas destacan procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso y la comprobación de la validez de las soluciones. Relacionado con la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.

Las competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado a partir del área de Matemáticas durante la Educación Primaria, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el proceso cognitivo del alumnado. Dichas competencias, relacionadas entre sí, se han diseñado en torno a cinco aspectos según su naturaleza: resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación y destrezas socioafectivas.

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes se estructuran en torno al concepto de **sentido matemático**, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los

diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.

El sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias como dar a conocer al alumnado el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad, normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Los saberes básicos correspondientes a este sentido deberían desarrollarse a lo largo de todo el currículo de forma explícita.

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de unas matemáticas inclusivas que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de las matemáticas. A lo largo de toda la etapa se ha de potenciar el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje ya que estas facilitan el desarrollo de los procesos del quehacer matemático y hacen posible huir de procedimientos rutinarios.

A continuación, se detallan las competencias específicas de la materia y sus conexiones con los descriptores del perfil de salida, ya detallados en cada una de las competencias clave.

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

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.**

Competencia específica 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.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.**

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

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.**

Competencia específica 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.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una

solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3

Competencia específica 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.*

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

Competencia específica 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.*

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que los alumnos y alumnas tengan la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los saberes básicos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos.

Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM1, STEM3, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.**

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

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas, la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.**

Competencia específica 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.*

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando de esta manera significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.**

Competencia específica 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.*

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.**

Competencia específica 10: *Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias ajenas, 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.*

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se resuelven retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por el resto de las personas, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las asociadas al género o a la creencia en la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.**

Metodología

En los tres primeros cursos, las matemáticas se desarrollan preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana para proporcionar una comprensión global de las matemáticas de los cursos anteriores atendiendo a diferentes aspectos. Por un lado, la exploración de ideas centrales, tanto desde un punto de vista intuitivo como riguroso, en aquellas ocasiones que merezcan profundizar en los conceptos matemáticos, valorando la importancia del razonamiento matemático para fortalecer el pensamiento lógico. Por otro, las conexiones y relaciones que se crean entre las distintas partes de las matemáticas, haciendo un uso de herramientas matemáticas ya conocidas. Finalmente, la ampliación de los conocimientos mediante la resolución de problemas, que estén relacionados con conocimientos ya adquiridos,

procurando que surjan de una situación cotidiana y real para evitar así la repetición de ejercicios numéricos descontextualizados carentes de aplicación.

Atendiendo a la diversidad de motivaciones e intereses sociales, culturales, académicos y tecnológicos, la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se ha configurado en dos opciones, A y B.

Las matemáticas A se desarrollan preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana y, además, proporcionando una comprensión global de las matemáticas de los cursos anteriores atendiendo a diferentes aspectos. Por un lado, la exploración de ideas centrales tanto desde un punto de vista intuitivo, fundamentalmente, como riguroso en aquellas ocasiones que merezcan profundizar en los conceptos matemáticos, valorando la importancia del razonamiento matemático para fortalecer el pensamiento lógico. Por otro, las conexiones y relaciones que se crean entre las distintas partes de las matemáticas haciendo un uso de herramientas matemáticas esenciales ya conocidas. Finalmente, la ampliación de los conocimientos mediante la resolución de problemas, que estén relacionados con conocimientos ya adquiridos, procurando que surjan de una situación cotidiana y real para evitar así la repetición de ejercicios numéricos descontextualizados carentes de aplicación.

Las matemáticas B se desarrollan mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana profundizando en los procedimientos algebraicos, geométricos, analíticos y estadísticos con la incorporación de contextos matemáticos, científicos y sociales. Es esencial, además, proporcionar una comprensión global de las matemáticas de los cursos anteriores atendiendo a diferentes aspectos. Por un lado, la exploración de ideas centrales tanto desde un punto de vista intuitivo como riguroso en aquellas ocasiones que merezcan profundizar en los conceptos matemáticos, valorando la importancia del razonamiento matemático para fortalecer el pensamiento lógico. Por otro, las conexiones y relaciones entre las distintas partes de las matemáticas que se crean, haciendo un uso de herramientas matemáticas esenciales ya conocidas. Finalmente, la ampliación de los conocimientos mediante la resolución de problemas, que estén relacionados con conocimientos ya adquiridos, procurando que surjan de una situación cotidiana y real para evitar así la repetición de ejercicios numéricos descontextualizados carentes de aplicación.

La línea metodológica seguida debe posibilitar y contextualizar el aprendizaje del alumnado, aportándole herramientas eficaces para enfrentarse a problemas reales y dotar de significado los cálculos necesarios. Esto es, se debe buscar siempre una finalidad para todo aquello que se realiza en el aula; por eso, el para qué, el cómo y el por qué se realizan los cálculos adquiere igual importancia que la precisión y la corrección en hacerlos. La utilidad máxima de las herramientas se conseguirá conociendo su funcionamiento y distinguiendo cuáles son las más adecuadas en función del contexto.

La adquisición de las **competencias clave** incluidas en el **Perfil de salida** al finalizar la educación básica es indispensable para lograr el desarrollo educativo, personal, social y profesional del alumnado, garantizando su formación integral y preparándolo para el ejercicio de una ciudadanía activa y democrática en la sociedad actual. En este sentido, se desarrollarán metodologías propias de un aprendizaje competencial, activas y participativas, favoreciendo

el trabajo individual y grupal, atendiendo a la diversidad y a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. En la medida en que determinadas metodologías contribuyen de forma más decisiva a este fin, resulta necesario hacer algunas consideraciones y tenerlas presentes en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

La evaluación orientará el proceso de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a los criterios de evaluación, partiendo de modelos de evaluación continua y formativa.

La evaluación tiene por objeto la recogida de información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en su conjunto. No debe limitarse a un acto terminal de valoración de los conocimientos adquiridos por el alumnado, sino que debe ser un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones del plan general, corrigiendo desviaciones y mejorando el diseño inicial.

La evaluación ha de partir del diagnóstico de los conocimientos previos del alumnado, pero debe aplicarse de forma sistemática sobre dos ejes:

- Evaluación del aprendizaje del alumnado, comentada anteriormente.
- Evaluación del desarrollo del proceso de enseñanza. Tiene como objeto fundamental la corrección de las desviaciones que se pueden producir durante el mismo. En este sentido se evaluará:
 - o La adecuación de las actividades a los objetivos propuestos y a la especificidad de cada grupo de alumnado.
 - o El desarrollo de las situaciones de aprendizaje.
 - o Las correcciones y las mejoras producidas.
 - o Los materiales utilizados.

Es preciso que al finalizar el curso se proceda a un análisis general de la valoración y propuestas de modificación de cada unidad de programación y las situaciones de aprendizaje desarrolladas, así como a la evaluación conjunta de los principios de procedimiento y del proyecto curricular en su conjunto.

Para la recogida de datos de la revisión del proceso enseñanza-aprendizaje creemos conveniente los siguientes instrumentos:

- Contraste con los compañeros y compañeras.
- Diario del profesor o profesora.
- Cuestionarios.

A finales del curso se pasarán cuestionarios al alumnado para evaluar este proceso de enseñanza-aprendizaje y se llevarán los resultados a la reunión del Departamento para analizarlos. Los resultados obtenidos quedarán recogidos en el departamento para analizarlos y poder tomar en consecuencia las decisiones convenientes. Cada miembro del departamento, una vez recogidas las encuestas, también tomará aquellas medidas individuales que considere oportunas.

Instrumentos de evaluación

El o la docente debe registrar con la mayor objetividad y eficacia el conjunto de procesos y situaciones que se producen durante el desarrollo de las situaciones de aprendizaje desarrolladas en cada unidad de programación. Para ello es necesario recoger información de lo que saben los alumnos y alumnas y cómo lo han aprendido.

Hay que tener en cuenta que los aspectos que pretendemos recoger son de diversa índole: algunos pueden ser cuantificados y otros difícilmente serán cuantificables y, habrá un gran número de circunstancias que ni siquiera hemos previsto y que, sin embargo, habrán jugado un papel importante en el aprendizaje de nuestros alumnos. Como consecuencia de esto, los medios o instrumentos que utilicemos para recoger la información han de ser suficientemente variados:

Pruebas de evaluación:

Son pruebas, habitualmente escritas, al finalizar cada unidad de programación, con actividades globales en consonancia con las indicaciones sobre el qué evaluar. También se pueden incluir actividades de autoevaluación orientadas a que los alumnos valoren su propio aprendizaje y los aspectos más significativos que tienen lugar en la clase (interés, utilidad, ambiente de trabajo, relación con el profesor, dificultades, etc.) como parte final de los trabajos y actividades globales de cada unidad.

Observaciones de clase:

Mediante la observación de actividades y actitudes recogeremos información sobre aquellos procesos que se han planificado pero que, debido a su complejidad no pueden ser contrastados a través de una prueba. Esta observación se realizará sobre el trabajo y aprendizaje individual: actitud en clase, puntualidad, interés, participación, dificultades de aprendizaje, errores y causas, etc.; y también se realizará sobre el trabajo y actitud en grupo: colaboración dentro del grupo, actuación solidaria, resultado final del trabajo, síntesis, consenso, etc.

La forma de concretar estas observaciones será una ficha individual, siendo muy recomendable programar periodos cortos en los que se observará a determinados alumnos o grupos con especial interés.

Cuaderno de clase:

Es la principal herramienta de trabajo del alumnado, por lo que se hace necesario un seguimiento periódico y a través de él podremos observar: realización de actividades, limpieza y orden, trabajo en casa y trabajos complementarios o de ampliación.

Trabajos y proyectos:

Cuando el o la docente lo estime oportuno, los alumnos y alumnas habrán de preparar trabajos individuales o proyectos en los que trabajarán en equipo. En general, se tratará de actividades de tipo globalizador o integrador más que las que habitualmente se desarrollan en las clases y que, en consecuencia, exigen un tiempo importante para su realización. Por ello, se debe avisar al alumnado con tiempo suficiente para llevar a cabo estos proyectos. Con estas actividades se pueden observar en el alumno o alumna actitudes como: interés por el tema, adecuación a los objetivos adecuados, presentación del trabajo o proyecto,

cumplimiento del plazo de entrega, etc., y si el trabajo ha sido en grupo se observará también la colaboración y participación dentro del grupo, respeto por los acuerdos tomados, etc.

El alumnado debe conocer en todo momento los criterios de evaluación (generales y específicos de cada unidad de programación), así como los instrumentos que se van a utilizar para evaluar su rendimiento escolar (procedimientos de evaluación). Es necesario establecer además los cauces adecuados para que cada estudiante conozca periódicamente la valoración de los diferentes aspectos que se consideran en su evaluación.

Actividades a través de plataformas virtuales:

Las herramientas tecnológicas también nos sirven para hacer un seguimiento del progreso de nuestro alumnado. El Campus Aulas Virtuales de educastur permite la realización de cuestionarios muy variados, así como el Forms de la plataforma Teams. La ventaja de estas actividades es que el alumnado, al finalizarlas, ya ve reflejada su puntuación, puede ver sus errores, e incluso hacer más de un intento.

Autoevaluación:

La autoevaluación, así como la valoración por el alumnado de los diferentes aspectos de la clase (interés y utilidad, relación con el o la docente, ambiente de trabajo, etc.) han de ser tenidos en cuenta también en la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para facilitar la autoevaluación es conveniente que el profesor lleve un diario de clase.

En ocasiones en el aula ocurren cosas que no han sido planificadas, y que, sin embargo, tienen gran importancia. El diario de clase es un buen instrumento para recoger esta información. Así, anotaciones de los sentimientos, actitudes, motivos, conclusiones personales, etc.; pueden quedar reflejadas en este diario.

Por otra parte, no han de faltar anotaciones sobre:

- Situaciones de aprendizaje llevadas a cabo en cada sesión. Trabajo pendiente.
- Dificultades de comprensión que hayan surgido en el enunciado de algunas actividades.
- Dificultades encontradas en el desarrollo de las actividades y situaciones de aprendizaje.
- Interés despertado por las diferentes actividades, con especial incidencia en aquellas que destaquen positiva o negativamente.
- Tiempo utilizado en la realización de cada actividad, comparándolo con el tiempo previsto.

Criterios de calificación

La calificación del alumnado se obtendrá aplicando la ponderación de los criterios de evaluación de cada nivel educativo. Dicha ponderación ha sido acordada por todos los miembros del departamento, siguiendo las directrices generales fijadas en la concreción curricular.

Se puede resumir de la siguiente forma:

45% → Criterios relacionados con la resolución de problemas **(1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2)**

24% → Criterios relacionados con ejercicios mecánicos **(5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2)**

23% → Criterios relacionados con el desarrollo de la actividad diaria en el aula, tanto individual como en grupo **(6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2)**

8% → Criterios relacionados con actividades digitales **(3.1, 3.2, 3.3)**

Para calificar cada uno de los criterios de evaluación se utilizarán instrumentos variados que reflejarán el progreso del alumnado: participación y trabajo en clase y en casa, tanto individual como en grupo, actividades variadas (digitales o en papel), y pruebas escritas realizadas.

Al finalizar el curso, aquel alumnado que tenga calificación positiva en las tres evaluaciones tendrá como nota final la media ponderada de todos los criterios de evaluación.

Plan de recuperación

Si un alumno o alumna no ha aprobado alguna evaluación, esto será una manifestación evidente de que su progreso no es adecuado y se requiere una serie de actuaciones. Estas pueden plantearse, según las características de cada estudiante, del siguiente modo:

- Repetir las pruebas escritas o las tareas no superadas o no entregadas.
- Realizar tareas sobre los saberes básicos no superados.
- Plantear pruebas escritas (exámenes) sobre los saberes básicos no superados.
- Incluir contenidos de evaluaciones anteriores durante todo el desarrollo del curso.
- Mejorar su cuaderno de clase y repetir las actividades que se indiquen.
- Los criterios de evaluación con menos relación con los saberes básicos se recuperarán mediante la observación diaria y la realización de las actividades de aula correspondientes en las evaluaciones posteriores.

Recuperación del alumnado con la materia pendiente

Del mismo modo que para el alumnado que suspende alguna de las evaluaciones del curso actual, para la materia pendiente del curso anterior se llevarán a cabo tareas similares a lo largo de cada una de las evaluaciones.

- Realizar tareas (tanto en papel como en formato digital) sobre los saberes básicos no superados.
- Realizar pruebas escritas sobre los saberes básicos no superados.

Al comienzo del primer trimestre, se informará al alumnado que esté en la situación señalada en este apartado sobre cómo será el plan de recuperación y cómo se evaluará ese proceso de recuperación.

Evaluación del alumnado con alto absentismo escolar

Con aquel alumnado al que, por absentismo, resulte imposible aplicar los criterios de evaluación continua, se procederá del siguiente modo:

- Alumnado cuya atención esté recogida en el PAD del Centro: se seguirá lo establecido en dicho Plan de Atención a la Diversidad.
- Alumnado cuyo absentismo es intencionado, sea justificado o no por las familias:
 - o Se intentarán tomar medidas de forma coordinada por todo el Equipo Docente, bajo la supervisión de la persona responsable de la tutoría de grupo.
 - o Si el absentismo ocurre solo en una materia, se notificará a la persona responsable de la tutoría de grupo y a la jefatura de Estudios.
- En función de la situación personal del alumno o alumna absentista, y de las condiciones en las que ocurra el absentismo, de forma general se plantean las siguientes actuaciones:
 - o El alumno o alumna deberá presentarse a todas las pruebas objetivas asociadas a los criterios de evaluación directamente relacionados con saberes básicos en

las fechas previstas. Se incluirá un criterio de calificación en la prueba a este respecto.

- Según los principios de igualdad de oportunidades, de no discriminación y de transparencia, salvo que las circunstancias particulares del alumno o alumna absentista lo requieran, se le permitirá hacer una prueba objetiva recopilatoria de los saberes antes citados solo si se realiza con el resto del grupo.
- El alumno o alumna deberá presentar todos los trabajos de investigación, todas las actividades y presentaciones que se planteasen para el grupo completo. Igual que en el apartado anterior, se incluirá un criterio de calificación sobre el cumplimiento del plazo de presentación.
- Los criterios de evaluación relacionados con el trabajo en grupo, la interacción social,... recibirán una calificación proporcional a su asistencia al centro en los días en los que se trabajaron dichos criterios.

Atención a la diversidad

La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado.

Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se benefician de ellas obtener la titulación correspondiente.

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas concretas del alumnado, teniendo en cuenta sus circunstancias y diferentes ritmos de aprendizaje.

La intervención educativa y la atención a la diversidad que se desarrollará se ajustará a los siguientes principios:

a) Diversidad: reconocer la igual dignidad de todas y todos independientemente de las diferencias percibidas garantizando el desarrollo de todos los alumnos y las alumnas a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades individuales.

b) Inclusión: proceso sistémico de mejora e innovación educativa que promueve el acceso, la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado, con particular atención al alumnado más vulnerable a la exclusión educativa o al fracaso escolar.

c) Normalización: en el acceso, participación y aprendizaje evitando la exclusión de las actividades ordinarias de enseñanza aprendizaje. La aceptación de las diferencias individuales y su heterogeneidad contribuye a la normalización.

d) Aprendizaje diferenciado: promoviendo el desarrollo de modos flexibles de aprendizaje, de enseñanza y, de evaluación que posibilite el desarrollo de altas expectativas para todos y todas.

e) Contextualización: creación de entornos accesibles para el aprendizaje de todas las personas en entornos educativos que les permitan desarrollar todo su potencial, no sólo en propio beneficio sino para el enriquecimiento del entorno social y cultural.

f) Perspectiva múltiple: el diseño por parte de los centros docentes se hará adoptando distintos puntos de vista para superar estereotipos, prejuicios sociales y discriminaciones de cualquier clase y para procurar la integración del alumnado.

g) Expectativas positivas: favoreciendo la autonomía personal, la autoestima en el alumnado y en su entorno sociofamiliar.

h) Sostenibilidad: comprometiéndose con el bienestar de las generaciones futuras, evitando llevar a cabo cambios no consensuados a corto plazo y con la puesta en marcha de planes y programas que puedan mantener sus compromisos a largo plazo.

i) Igualdad de hombres y mujeres: fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizando las desigualdades existentes e impulsando una igualdad real.

Se ha organizado desde Jefatura de Estudios una atención a la diversidad, que en lo concerniente a este departamento se concreta en un agrupamiento flexible en el primer curso de la ESO y otro agrupamiento flexible en el segundo curso de la ESO.

Agrupamiento flexible en 1º ESO:

Con la finalidad de seleccionar al alumnado que pasará a formar parte del grupo flexible, se ha llevado a cabo un proceso de evaluación inicial que engloba una serie de acciones para identificar el nivel competencial inicial, así como la detección de las necesidades particulares de atención educativa y la situación global del grupo.

Se han llevado a cabo las siguientes actuaciones:

- La revisión de los informes individualizados del alumnado emitidos por el centro de origen proporcionada en las Reuniones de Equipos Docentes de principios de curso.
- La elaboración de una prueba para determinar el nivel competencial inicial de cada alumno o alumna.

Con esta información, ya se pudo distinguir a los alumnos con un nivel más bajo. Con este grupo se trabajarán los mismos contenidos que en el resto, pero adaptándolos a sus necesidades, proponiendo actividades más guiadas y haciendo un seguimiento más individualizado, para llegar, al menos, a los contenidos esenciales del curso.

Agrupamiento flexible en 2º ESO:

Con la finalidad de seleccionar al alumnado que pasará a formar parte del grupo flexible, fundamentalmente nos hemos basado en la información del curso pasado procedente del departamento de orientación, así como del profesorado que ha dado clase a este alumnado con anterioridad. También se ha realizado una prueba inicial la primera semana del curso.

La coordinación del profesorado implicado se hará dentro de las reuniones del Departamento, a las que también asistirá la profesora de Pedagogía Terapéutica.

Además, en cada evaluación, se revisarán los posibles cambios de los grupos flexibles al de referencia y viceversa. Los cambios en los grupos se harán basándonos en:

- Nivel de conocimientos alcanzados.
- Adaptación al grupo.
- La adquisición de hábito de estudio y trabajo.

Adaptaciones curriculares

En el presente curso tenemos alumnado de ACNEE Y ACNEAE. El profesorado de estos alumnos y alumnas, en colaboración con el Departamento de Orientación y en especial con la profesora de Pedagogía Terapéutica, realizarán la correspondiente ACI para cada alumno o alumna de ACNEE.

Dichas adaptaciones recogerán la información disponible de dicho alumnado y la que, con las pruebas iniciales de principio curso, se recoja este año. En cada curso se realizarán también adaptaciones curriculares no significativas que cada docente del departamento recoge en su cuaderno y comunica al departamento.

La profesora de Pedagogía Terapéutica encargada de atender a estos alumnos y alumnas asiste todas las semanas a la reunión del departamento, para informar del seguimiento del alumnado a quienes se les aplican las medidas de atención a la diversidad y coordinarse con los profesores y profesoras del grupo de referencia.

Actividades extraescolares

Este curso académico nuestro departamento no tiene planificada ninguna actividad que requiera desplazamientos o pasar la noche fuera.

Sí realizaremos actividades que tendrán lugar en el propio centro o en los alrededores.

Por un lado, intentaremos desarrollar la actividad “El problema de la semana” para todos los alumnos y alumnas de ESO, en la que estos participarían de forma voluntaria. Se trata de plantear un problema semanal, para todo el alumnado del centro, y hacer un concurso en el que ganará aquel alumno o alumna que más problemas haya resuelto de forma satisfactoria. También nos planteamos realizar un concurso de fotografía de carácter matemático, que se realizaría en las inmediaciones del centro.

Como todos los cursos, nuestro departamento se ofrece a colaborar en todas las actividades organizadas por otros departamentos que lo soliciten.

Plan de lectura, escritura e investigación

Si el Plan de Lectura del centro quiere incidir básicamente en la competencia lingüística y, a través de ella, incidir en el resto de las competencias, puede decirse que en el quehacer diario en clase de matemáticas se está incidiendo en ello.

La idea tradicional de “leer” parece estar ligada ineludiblemente a pasar tiempo delante un libro. Sin embargo, en toda el área de Matemáticas el concepto de lectura lleva el calificativo de comprensiva, toda vez que se aplica permanentemente en los procesos de resolución de problemas.

Este Departamento considera que se puede contribuir al desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita y la capacidad de investigación desde las clases de Matemáticas fomentando en el alumnado:

- La lectura y comprensión de los enunciados de los problemas, ya que ello supone un ejercicio completo de análisis de un texto. La lectura de un problema exige, además del conocimiento de todas las palabras que intervienen en su enunciado, la selección de las piezas de información principales, la diferenciación de la información que contienen y que

no resultan relevantes en el caso, así como la traducción del problema al lenguaje de las matemáticas. Los problemas de matemáticas, por los diferentes niveles de complejidad que pueden presentar, permiten también diferenciar los mensajes sencillos de los complejos, y entrenarse en niveles de dificultad progresivos.

- La expresión oral y escrita correctas de cualquier respuesta a una pregunta matemática, sea a una pregunta sencilla planteada en clase, sea un problema o un trabajo de mayor envergadura, pues el avance en la capacidad de expresar mensajes estructurados con claridad y contruidos con las palabras apropiadas es un indicador claro del avance en la capacidad para desentrañar un texto escrito.
- La lectura de textos matemáticos no demasiado extensos y de dificultad gradual que puedan preparar a los alumnos y alumnas para afrontar sin miedo tanto las informaciones con contenido matemático de la vida diaria como las referencias bibliográficas que encontrarán en muchos casos en cursos posteriores. En este sentido, en el departamento disponemos de una colección de lecturas posibles adecuadas a los diferentes niveles.
- La realización puntual de los proyectos o trabajos de investigación que pueda proponer el profesorado, cuidando tanto la correcta presentación escrita como la presentación oral, apoyada si procede con recursos informáticos.

El objetivo del Departamento es que, desde 1º ESO, y dependiendo de la disponibilidad de aulas de informática, los alumnos y las alumnas vayan habituándose al uso frecuente tanto de hojas de cálculo, muy apropiadas para el estudio de la estadística, como de Geogebra, que se ajusta muy bien para trabajar la geometría o las funciones, así como al de procesadores de texto y presentaciones para realizar dichos trabajos.

Para conseguir fomentar la lectura, el profesor o profesora hará especial hincapié en la lectura pausada, comprensiva y analítica de los enunciados de los problemas propuestos en clase. También se traerán a clase textos obtenidos de la prensa escrita para algunos ejercicios.

Además, se controlará la ortografía y la expresión en todos los escritos que el alumno entregue al profesor:

- Se marcarán las faltas.
- Se les hará ver los errores, intentando que los corrijan, valorando la forma correcta de escribir y expresarse.

MATEMÁTICAS 1º ESO

Criterios de evaluación

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

1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 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.*

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

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.).

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

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.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 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.*

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 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.*

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 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.*

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.

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

6.3. 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.

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

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.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 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.*

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.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 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.*

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

Competencia específica 10: *Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias ajenas, 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.*

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.

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.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Conteo	<ul style="list-style-type: none">- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	<ul style="list-style-type: none">- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.- Realización de estimaciones con la precisión requerida.- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

Sentido de las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. - Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.
Razonamiento proporcional	<ul style="list-style-type: none"> - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. - Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.)
Educación financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación - Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

Bloque B: Sentido de la medida	
Magnitud	<ul style="list-style-type: none"> - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
Medición	<ul style="list-style-type: none"> - Longitudes y áreas en figuras planas: deducción, interpretación y aplicación. - Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
Estimación y relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. - Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

Bloque C: Sentido espacial	
Figuras geométricas de dos dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional	
Patrones	- Patrones: observación en casos sencillos.
Modelo matemático	<ul style="list-style-type: none"> - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Variable	- Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.
Igualdad y desigualdad	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

Bloque E: Sentido estocástico	
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

	<ul style="list-style-type: none"> - Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. - Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. - Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. - Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Unidades de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las matemáticas de 1º ESO. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

- 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X	X			X								X							X					X

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
 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.).

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X							X				X				X					

- 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.
 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X								X	X				X	X			X												X					

- 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X	X		X												X					

- 5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

- 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.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
6.3. 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X					X		X								X			X	X	X				

- 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.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X												X					X

- 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.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X			X	X														X			X		

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
												X						X			X	X						X	X				

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.

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
				X			X			X								X		X				X	X								

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: DIVISIBILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Empaquetado de los productos en el supermercado”

Al hacer la compra en el supermercado, nos podemos fijar en la cantidad de unidades que tiene cada paquete que adquirimos y cómo está distribuido en filas y columnas. Los paquetes suelen tener forma de rectángulo. ¿Por qué se hace así y no de otra forma? Porque es la manera más cómoda de cogerlos y así se pueden transportar mejor. El número de unidades es importante a la hora de empaquetar, y el paquete puede quedar más cuadrado o más alargado dependiendo del número de filas y columnas de los artículos. ¿Qué opciones diferentes tenemos? ¿Cuál es la forma óptima?

Otro aspecto a tener en cuenta es el lugar de almacenaje. ¿Qué dimensiones tiene el lugar donde lo vamos a guardar? En función del espacio disponible, ¿qué paquetes puedo guardar y cuáles no? ¿Quedan espacios vacíos?

Llegado el momento de consumir dichos productos, si queremos combinar productos procedentes de paquetes con distinto número de unidades, nos pueden sobrar artículos. ¿Cómo solucionamos el problema?

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
Sentido de las operaciones	- Estrategias de cálculo mental con números naturales.
	- Operaciones con números naturales en situaciones contextualizadas.
	- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	- Efecto de las operaciones aritméticas con números naturales.
	- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
Relaciones	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

	- Patrones y regularidades numéricas.
--	---------------------------------------

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: NÚMEROS ENTEROS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Variación de las temperaturas en el territorio español”

En función de la estación del año en la que nos encontremos, la temperatura puede ser muy variada. En verano, dependiendo de la región, las temperaturas pueden superar los 40°C, mientras que en invierno nos podemos encontrar fácilmente con valores negativos, es decir, bajo cero. La Agencia Estatal de Meteorología nos da una previsión meteorológica de cada día del año, que se puede consultar en su página web. Nos podemos plantear cuestiones como las siguientes:

¿Cuál será la temperatura máxima prevista para un día concreto? ¿Y la mínima? ¿Qué variación de temperatura, considerando la máxima y la mínima, se da en una región concreta de nuestro país? ¿En qué zonas la temperatura alcanzará valores negativos?

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	- Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.
	- Diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.
Sentido de las operaciones	- Estrategias de cálculo mental con números enteros.
	- Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas.
	- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros.
	- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números enteros, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: FRACCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Vamos a cocinar: el que parte y reparte...se lleva la mejor parte”

En la vida cotidiana, podemos aproximarnos al concepto de fracción de muy diversas formas. A la hora de cocinar, esto ocurre de muchas formas diferentes: Podemos repartir un todo en partes iguales, y se toman algunas de esas partes. También se puede hacer un reparto equitativo donde el número de objetos a repartir no es múltiplo del número de individuos entre los que se reparte. En este caso, quedará un sobrante. ¿Cómo se representa? A la hora de tomar decisiones, debemos ser capaces de hacer comparaciones entre fracciones diferentes. ¿Cuál representa mayor cantidad? ¿Qué fracciones representan lo mismo? ¡Que no nos engañen!

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	- Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números fraccionarios, incluida la recta numérica.
	- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.
Sentido de las operaciones	- Estrategias de cálculo mental con fracciones.
	- Operaciones con números fraccionarios en situaciones contextualizadas.
	- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	- Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones.
	- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

Relaciones	- Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
	- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 14 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: NÚMEROS DECIMALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “La cesta de la compra”

Los números decimales aparecen en muchas situaciones de la vida cotidiana, pero un lugar en el que son una constante es en los precios de los productos en los supermercados. Es raro que el precio de un artículo sea un número natural. Siempre vemos una “coma” en el precio.

Si aplicamos la lógica, parecería mucho más sencillo que los precios fuesen números enteros en la medida de lo posible, pero en la mayoría de los artículos esto no es así.

Para intentar engañarnos, vemos precios del tipo 0’99 o 9’99 para que parezca menos de lo que es en realidad. Quitando un céntimo, la cantidad parece mucho más pequeña.

¿Consiguen engañarnos con estos trucos?

A la hora de ir a la compra, sabiendo el presupuesto del que disponemos, debemos ser capaces de ir haciendo un cálculo mental, aunque sea aproximado, de lo que cuestan los productos que metemos en la cesta. ¡No es agradable llegar a caja y no tener dinero suficiente para pagar!

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo

- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

Cantidad

- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Números decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números decimales, incluida la recta numérica.
- Diferentes formas de representación de números decimales incluida la recta numérica.

Sentido de las operaciones

- Estrategias de cálculo mental con números decimales.
- Operaciones con números decimales en situaciones contextualizadas.
- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
- Efecto de las operaciones aritméticas con números decimales.

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

Relaciones	- Comparación y ordenación de números decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
-------------------	--

Bloque F: Sentido socioafectivo	
--	--

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
---	--

	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
--	---

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
--	---

Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
---	---

	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
--	---

Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
--	--

	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
--	--

METODOLOGÍA					
--------------------	--	--	--	--	--

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
-------------------------------------	---	------------------------	--	-----------------------------	--

- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
-----------------------------------	---	----------------------------	--	---------------------------------	--

- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
-----------------------------------	--	-------------	--	--------------------------	---

- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
-------------------------------	--	-------------------	--	----------------------	--

- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
-----------------------------	--	-------------------	--	------------	--

- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
---------------------------	--	----------------	---	--	--

- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			
-------------------------	--	----------------------------------	--	--	--

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Folletos de supermercados
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: PROPORCIONALIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Vamos a intentar hacer esta receta de cocina... ¿cuántos somos para comer?”

En muchas ocasiones, cuando nos ponemos a cocinar siguiendo una receta, las cantidades que nos dan son, por ejemplo, para 4 personas.

¿Qué sucede si solamente somos 2 en casa? No queremos desperdiciar comida.

¿Y si somos más? ¿Cómo adaptamos las cantidades a nuestras necesidades?

¿Siempre podemos adaptar la receta a nuestros intereses, o hay ocasiones en las que nos vamos a pasar o a quedarnos cortos?

Nuestro objetivo siempre será ajustar lo mejor posible las cantidades. No queremos quedarnos con hambre, pero tampoco queremos que nos sobre demasiado, pues la comida no se tira.

Y a la hora de comprar los ingredientes, ¡hay que estar atentos a las ofertas! ¡Podemos encontrar porcentajes de descuento si prestamos atención!

Comprobaremos que cocinar sin desperdiciar alimentos no es tan sencillo como parece.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Cantidad	- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
	- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.
	- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
Relaciones	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
Razonamiento proporcional	- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
	- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
	- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.)
Educación financiera	- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación

	- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.				
Bloque F: Sentido socioafectivo					
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.				
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Folletos de supermercados y recetas de cocina
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: ÁLGEBRA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Equilibrando la balanza”

Una balanza, en su forma más elemental, consiste en dos platos que cuelgan de una barra horizontal que está sujeta en su centro y permanece nivelada cuando alcanza el equilibrio. Si la balanza está en equilibrio, el peso de los objetos del lado izquierdo es igual al peso de los objetos del lado derecho.

Antiguamente, en las tiendas, a la hora de pesar los diferentes productos para calcular su precio, se utilizaban estas balanzas. En un lado se colocaba lo que se quería comprar, y en el otro, pesas de diferentes valores hasta lograr el equilibrio.

Supongamos que tenemos una balanza equilibrada con diferentes objetos a ambos lados.

¿Qué pasará si quitamos uno de los objetos de uno de los dos lados, por ejemplo, del lado izquierdo? ¿Y si lo quitamos del lado derecho?

Del mismo modo, ¿qué pasa si añadimos un objeto a uno de los dos lados?

En el caso de que se pierda el equilibrio, ¿qué se puede hacer para que la balanza vuelva a estar equilibrada?

Supongamos que sabemos el peso de todos los objetos que hay en la balanza, excepto un valor desconocido. ¿Se puede obtener de alguna forma ese peso? ¿Cómo se podría hacer?

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Patrones: observación en casos sencillos.

Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

Variable

- Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.

Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.

- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

Pensamiento computacional

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Con estos precios... ¡no llego a fin de mes!”

Constantemente en las noticias nos están bombardeando con la subida del precio de la luz, el encarecimiento de la gasolina y el gasoil, los precios de las hipotecas...y de vez en cuando nos ponen gráficos para mostrar la situación. ¿Somos capaces de interpretar toda esa información?

¿Qué variables o características representan las gráficas que nos muestran? ¿Existe alguna relación cuantificable entre ellas?

Por ejemplo, a la hora de solicitar una hipoteca, nos dan una fórmula para poder calcular la cuota mensual que debemos abonar. ¿Qué significa eso exactamente? ¿Cómo se calculan los valores que deseamos?

En la era de la tecnología, a través de diferentes dispositivos tenemos acceso a una gran cantidad de información, que viene dada en forma de tablas de datos, fórmulas o gráficos, y debemos ser capaces de interpretarlos. Nuevamente, debemos evitar que nos engañen.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones: observación en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
	- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Variable	- Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.
Relaciones y funciones	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
	- Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
---	--

	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Folletos publicitarios
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: ESTADÍSTICA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Hoy toca votar... ¿quién ganará las elecciones?”

Hablemos un poco de política. Cuando se acerca la fecha de unas elecciones, a través de la televisión, la prensa e Internet nos vemos bombardeados por una gran cantidad de información. Los diferentes partidos políticos y sus candidatos hacen publicidad de su proyecto intentando captar nuestro voto. Todos y todas hacen promesas que en muchas ocasiones no llegan a cumplir.

Antes de votar, se hacen sondeos acerca de la intención de voto. ¿Cómo se hacen estos sondeos? ¿A quién preguntan? Es evidente que para ello se toma una muestra de personas, pero ¿cuánta gente debe formar parte de esa muestra? ¿Son fiables los resultados? ¿De qué depende la fiabilidad?

A lo largo de toda la jornada electoral, se nos va proporcionando información acerca de los resultados que se van obteniendo. ¿Qué tipo de gráficos se usan para ello? ¿Son fáciles de interpretar?

SABERES BÁSICOS

Bloque E: Sentido estocástico

Distribución	- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
	- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
	- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
Inferencia	- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
	- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
	- Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
----------------------------------	--

	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	X
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Folletos publicitarios
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(1º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: GEOMETRÍA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Buscando figuras geométricas en nuestro entorno”

Las matemáticas están más presentes en nuestro entorno de lo que en principio podríamos pensar. Sólo hace falta fijarse un poco, y descubriremos formas y patrones de los que conocemos su nomenclatura matemática, aunque a veces no la usamos.

Caminamos por el parque, hay baldosas de diferentes colores... ¿Están colocados al azar o siguen un patrón?

Bordeando el río, hay una barandilla de piedra. Tiene huecos haciendo diferentes diseños. ¿Qué nombre se les da? ¿Identificas alguna figura geométrica?

¿Y si nos acercamos a una iglesia o a una catedral? ¿Qué forma tiene su tejado, o la cúpula principal? De repente vemos “matemáticas” por todas partes.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Magnitud	- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
	- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
Medición	- Longitudes y áreas en figuras planas: deducción, interpretación y aplicación.
	- Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
Estimación y relaciones	- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
	- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de dos dimensiones	- Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
	- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

MATEMÁTICAS 2º ESO

Criterios de evaluación

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

1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 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.*

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

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.).

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

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.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 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.*

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 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.*

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 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.*

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.

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

6.3. 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.

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

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.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 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.*

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.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 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.*

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

Competencia específica 10: *Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias ajenas, 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.*

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.

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.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Conteo	<ul style="list-style-type: none">- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	<ul style="list-style-type: none">- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.- Realización de estimaciones con la precisión requerida.- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

Sentido de las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas. - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales. - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. - Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica. - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. - Patrones y regularidades numéricas.
Razonamiento proporcional	<ul style="list-style-type: none"> - Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. - Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).
Educación financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación - Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

Bloque B: Sentido de la medida	
Magnitud	<ul style="list-style-type: none"> - Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
Medición	<ul style="list-style-type: none"> - Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. - Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. - La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.
Estimación y relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

	- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.
--	---

Bloque C: Sentido espacial	
Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional	
Patrones	- Patrones: observación en casos sencillos.
Modelo matemático	<ul style="list-style-type: none"> - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Variable	- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
Igualdad y desigualdad	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. - Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
---------------------------	--

Bloque E: Sentido estocástico	
Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. - Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Unidades de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las matemáticas de 2º ESO. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

En este nivel educativo, tenemos también un grupo en la sección bilingüe que trabajará la materia en inglés.

Los materiales que se utilizarán son de elaboración propia, totalmente adaptados a la LOMLOE utilizando la metodología CLIL.

La contribución de la materia a la competencia plurilingüe aparecerá recogida en las situaciones de aprendizaje que se lleven a cabo.

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

- 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X	X			X								X							X					X

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
 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.).

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X							X				X				X					

- 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.
 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X								X	X				X	X			X												X					

- 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X	X		X												X					

- 5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

- 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.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
6.3. 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X					X		X								X			X	X	X				

- 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.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X												X					X

- 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.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X			X	X														X			X		

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
												X						X			X	X						X	X				

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.

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
				X			X			X								X		X				X	X								

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS ENTEROS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Vivo muy alto? ¿Hace frío o calor?”

En geografía, se denomina altitud a la medición de la distancia vertical entre un punto determinado de la Tierra y el nivel del mar. Dicha medición se expresa mediante una cifra y la unidad de distancia, que suele ser de metros sobre el nivel del mar.

La mayoría de la superficie terrestre se encuentra por encima del nivel del mar; sin embargo, hay regiones que están por debajo de ese nivel. Así, la mayoría de las ciudades tienen una altitud positiva, pero también existen ciudades que se encuentran por debajo del nivel del mar, es decir, que tienen una altitud negativa.

Por otro lado, en función de la estación del año en la que nos encontremos, la temperatura puede ser muy variada. En verano, dependiendo de la región, las temperaturas pueden superar los 40°C, mientras que en invierno nos podemos encontrar fácilmente con valores negativos, es decir, bajo cero. La Agencia Estatal de Meteorología nos da una previsión meteorológica de cada día del año, que se puede consultar en su página web. Nos podemos plantear cuestiones como las siguientes:

¿Cuál será la temperatura máxima prevista para un día concreto? ¿Y la mínima? ¿Qué variación de temperatura, considerando la máxima y la mínima, se da en una región concreta de nuestro país? ¿En qué zonas la temperatura alcanzará valores negativos?

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	- Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.
	- Diferentes formas de representación de números enteros, incluida la recta numérica.
Sentido de las operaciones	- Estrategias de cálculo mental con números enteros.
	- Operaciones con números enteros en situaciones contextualizadas.
	- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

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

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: FRACCIONES Y DECIMALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Vamos a cocinar: el que parte y reparte...se lleva la mejor parte”

En la vida cotidiana, podemos aproximarnos al concepto de fracción de muy diversas formas. A la hora de cocinar, por ejemplo, esto ocurre de muchas formas diferentes: Podemos repartir un todo en partes iguales, y se toman algunas de esas partes.

También se puede hacer un reparto equitativo donde el número de objetos a repartir no es múltiplo del número de individuos entre los que se reparte. En este caso, quedará un sobrante. ¿Cómo se representa?

A la hora de tomar decisiones, debemos ser capaces de hacer comparaciones entre fracciones diferentes. ¿Cuál representa mayor cantidad? ¿Qué fracciones representan lo mismo?

En otras ocasiones, en vez de trabajar con fracciones, puede ser más cómodo con decimales. ¡O con ambos!

Debemos ser capaces de convertir una fracción en decimal y viceversa. Números con aspecto muy diferente, muchas veces representan la misma cantidad.

¡Que no nos engañen!

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo

- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

Cantidad

- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.

Sentido de las operaciones

- Estrategias de cálculo mental con fracciones y decimales.
- Operaciones con números fraccionarios y decimales en situaciones contextualizadas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones.
	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios y decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	<ul style="list-style-type: none"> - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	<ul style="list-style-type: none"> - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 14 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Folletos de supermercados
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: POTENCIAS Y RAÍCES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Números muy grandes o muy pequeños”

La potenciación es una operación matemática que tiene un gran impacto en la vida diaria: desde predecir modelos económicos o calcular intereses bancarios, pasando por poder calcular la propagación de una cepa de virus como sucede en la actualidad.

Saber calcular potencias y raíces cuadradas se puede aplicar a diferentes profesiones como arquitectura, ingeniería, física o química.

Con esas operaciones se puede calcular la extensión de un área, velocidades de onda, periodos de movimientos de partículas o la rapidez de reacciones químicas e inversas, entre muchas otras cosas.

Si queremos un ejemplo más cercano, el famoso Teorema de Pitágoras requiere de ambas operaciones (potencias y raíces) para poder calcular un lado desconocido de un triángulo rectángulo.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
	- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
	- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
Sentido de las operaciones	- Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales.
	- Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
	- Relaciones inversas entre las operaciones (adición y la sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
	- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
	- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

Relaciones	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
	- Patrones y regularidades numéricas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: ÁLGEBRA: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Equilibrando la balanza”

Una balanza, en su forma más elemental, consiste en dos platos que cuelgan de una barra horizontal que está sujeta en su centro y permanece nivelada cuando alcanza el equilibrio. Si la balanza está en equilibrio, el peso de los objetos del lado izquierdo es igual al peso de los objetos del lado derecho.

Antiguamente, en las tiendas, a la hora de pesar los diferentes productos para calcular su precio, se utilizaban estas balanzas. En un lado se colocaba lo que se quería comprar, y en el otro, pesas de diferentes valores hasta lograr el equilibrio.

Supongamos que tenemos una balanza equilibrada con diferentes objetos a ambos lados.

¿Qué pasará si quitamos uno de los objetos de uno de los dos lados, por ejemplo, del lado izquierdo? ¿Y si lo quitamos del lado derecho?

Del mismo modo, ¿qué pasa si añadimos un objeto a uno de los dos lados?

En el caso de que se pierda el equilibrio, ¿qué se puede hacer para que la balanza vuelva a estar equilibrada?

Supongamos que sabemos el peso de todos los objetos que hay en la balanza, excepto un valor desconocido. ¿Se puede obtener de alguna forma ese peso? ¿Cómo se podría hacer?

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones: observación en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
	- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Variable	- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
Igualdad y desigualdad	- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
	- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.				
Bloque F: Sentido socioafectivo					
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.				
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias
- Cuaderno del alumno o alumna	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		

- Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		
--	-----	---	--	--	--

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: PROPORCIONALIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Comprar, cocinar...y que las ofertas no nos engañen”

En ocasiones, queremos hacer una receta de cocina, pero las cantidades no nos sirven porque necesitamos preparar más cantidad o menos. Si en vez de 4 comensales somos 9, ¿cuánto debo poner de cada ingrediente?

Otras veces vamos a la compra, y viene indicado el precio de cierto envase. Necesito llevar varios, pero quiero saber si me llegará el dinero. ¿Cómo lo calculo?

Hasta ahora hemos visto que más comensales implica que hay que preparar más comida, o que, si compro más artículos de cierto producto, gastaré más dinero. Pero ¿esto es siempre así?

Supongamos que para preparar cierto plato me lleva dos horas preparar los ingredientes. Si viene más gente a ayudarme, ¿las horas de trabajo también aumentarán?

Veremos que en ocasiones la relación entre dos variables es directa (crecen o decrecen simultáneamente), pero otras veces la relación es inversa (al aumentar una la otra disminuye).

Por otro lado, si cierto artículo ha subido de precio un 30%, pero cierto tiempo después, lo rebajan un 30%, ¿vuelve al precio inicial?

Puede parecer raro, pero el precio ha cambiado. Debemos estar atentos y evitar que nos engañen.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Cantidad	- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	- Reconocimiento y aplicación de diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
	- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales incluida la recta numérica.
	- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
Relaciones	- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
Razonamiento proporcional	- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
	- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

	- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.)				
Educación financiera	- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación				
	- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.				
Bloque F: Sentido socioafectivo					
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.				
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Folletos de supermercados y recetas de cocina
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Con estos precios... ¡no llego a fin de mes!”

Con mucha frecuencia en nuestra vida cotidiana nos encontramos con gráficos que relacionan diferentes variables o características, que nos proporcionan, de una manera visual, la relación que existe entre ellas. Existe una gran variedad de gráficas, que nos permiten representar prácticamente cualquier cosa.

Podemos ver la evolución del precio de la luz o de la gasolina a lo largo de cierto periodo de tiempo, el crecimiento demográfico de cierta población, el uso de los dispositivos electrónicos por parte de los jóvenes, así como las preferencias de la población en cualquier sector: deporte, ocio, alimentación...

Debemos ser capaces de interpretar toda esta información que se nos presenta.

¿Qué variables o características representan las gráficas que nos muestran? ¿Existe alguna relación cuantificable entre ellas?

En la era de la tecnología, a través de diferentes dispositivos tenemos acceso a una gran cantidad de información, que viene dada en forma de tablas de datos, fórmulas o gráficos, y debemos ser capaz de interpretarlos, evitando que nos engañen.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones: observación en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
	- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Variable	- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
Relaciones y funciones	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
	- Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Folletos publicitarios
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: TEOREMA DE TALES Y TEOREMA DE PITÁGORAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Cuánto mide ese edificio tan alto?”

¿Alguna vez de has planteado cómo se puede calcular la altura de un edificio o de una montaña, sin grandes dificultades? Esto lo podemos hacer gracias al Teorema de Tales. Bastará con tomar como referencia otro elemento cercano a través del cual se calcularán por semejanza los lados del triángulo que forma la otra figura.

Por ejemplo, para calcular la altura de un edificio o un árbol, se mide la sombra proyectada por el objeto y se compara con la longitud de la sombra de un objeto de referencia en un determinado momento del día.

Otro teorema con una gran cantidad de aplicaciones en la vida cotidiana es el Teorema de Pitágoras. Es muy útil, por ejemplo, en la navegación bidimensional, para encontrar la distancia más corta. En topografía, se usa este teorema para calcular la inclinación de las laderas de colinas o montañas.

El uso de este teorema es el método más preciso para calcular la altura más exacta de esculturas, monumentos o edificios.

Por ejemplo, cuando hablamos de dispositivos electrónicos y decimos que la pantalla de una televisión es de 40" (pulgadas) o la pantalla de un teléfono móvil es de 7" (pulgadas), nos estamos refiriendo a la medida transversal, de extremo a extremo, es decir, es la medida de la hipotenusa.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

Pensamiento computacional

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: GEOMETRÍA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Formas geométricas por todas partes”

Las matemáticas están más presentes en nuestro entorno de lo que en principio podríamos pensar. Sólo hace falta fijarse un poco, y descubriremos formas y patrones de los que conocemos su nomenclatura matemática, aunque a veces no la usamos.

Caminamos por el parque, hay baldosas de diferentes colores... ¿Están colocados al azar o siguen un patrón?

Bordeando el río, hay una barandilla de piedra. Tiene huecos haciendo diferentes diseños. ¿Qué nombre se les da? ¿Identificas alguna figura geométrica?

¿Y si nos acercamos a una iglesia o a una catedral? ¿Qué forma tiene su tejado, o la cúpula principal? De repente vemos “matemáticas” por todas partes.

En nuestra vida cotidiana nos encontramos figuras matemáticas constantemente. Algunas pueden ser planas, pero muchas de ellas serán tridimensionales: edificios, monumentos, cúpulas, instalaciones deportivas, ...

Una vez tenemos identificada la forma de un edificio, seremos capaces de calcular sus dimensiones, su área o su volumen, usando muy pocos datos y sin necesidad de medirlo de forma manual.

Por tanto, debemos comprender las relaciones entre los diferentes elementos de la figura que estemos considerando. Estas relaciones vendrán dadas en forma de fórmula matemática. Usando las fórmulas de forma adecuada, obtendremos una gran cantidad de información.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.

- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

Medición

- Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.

- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

- Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

Estimación y relaciones

- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
	- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(2º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Los juegos de azar: ¿cuestión de suerte?”

En nuestra vida cotidiana aparece con mucha frecuencia la palabra probabilidad. Pero ¿sabemos realmente lo que significa?

Todos sabemos que, si ponemos agua al fuego, comenzará a hervir al alcanzar los 100°C. También sabemos que el agua se congela a los 0°. Hay experimentos que no necesitamos realizarlos para conocer el resultado.

En cambio, si lanzamos un dado, ¿sabemos el número que va a salir?

Si repetimos el lanzamiento, aparentemente en las mismas condiciones, ¿saldrá el mismo resultado?

Estudiaremos este tipo de experimentos, y cómo se puede calcular la probabilidad de obtener los diferentes resultados posibles.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

Bloque E: Sentido estocástico

Incertidumbre

- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

MATEMÁTICAS 3º ESO

Criterios de evaluación

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

- 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas
- 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
- 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 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.*

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 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.).

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

- 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.
- 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 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.*

- 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
- 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 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.*

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 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.*

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.

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

6.3. 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.

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

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.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 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.*

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.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 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.*

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

Competencia específica 10: *Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias ajenas, 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.*

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.

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.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Conteo	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana. - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. - Realización de estimaciones con la precisión requerida. - Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
Sentido de las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Patrones y regularidades numéricas.
Educación financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación - Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

Bloque B: Sentido de la medida	
Medición	<ul style="list-style-type: none"> -Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. - Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. - Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

Bloque C: Sentido espacial	
Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> - Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. - Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. -Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	<ul style="list-style-type: none"> -Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas. - Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria).

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional	
Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.
Modelo matemático	<ul style="list-style-type: none"> - Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. - Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Variable	- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
Igualdad y desigualdad	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. -Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. - Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. - Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. - Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

Bloque E: Sentido estocástico	
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. - Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado. - Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. - Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. - Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población. - Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales. - Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. - Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Unidades de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las matemáticas de 3º ESO. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

En este nivel educativo, tenemos también un grupo en la sección bilingüe que trabajará la materia en inglés.

Los materiales que se utilizarán son de elaboración propia, totalmente adaptados a la LOMLOE utilizando la metodología CLIL.

La contribución de la materia a la competencia plurilingüe aparecerá recogida en las situaciones de aprendizaje que se lleven a cabo.

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

- 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
- 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
- 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X	X			X								X							X					X

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 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.).

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
								X	X					X							X				X				X				

- 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.
- 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
X								X	X				X	X			X												X				

- 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
- 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4		
								X	X	X				X	X		X												X						

- 5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.
5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4		
								X		X				X	X															X					

- 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.
6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
6.3. 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X					X		X								X			X	X	X				

- 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.
7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X												X					X

- 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.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X			X	X															X			X	

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
												X						X			X	X						X	X				

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.

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
				X			X			X								X		X				X	X								

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS RACIONALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Hagas lo que hagas... ¡los números te persiguen!”

En la vida cotidiana nos encontramos con situaciones en las que aparecen los distintos tipos de números, por no dejar de mencionar la cantidad de operaciones que debemos hacer constantemente con ellos.

Por ejemplo: los decimales los podemos encontrar en el peso y la longitud de un/a recién nacido/a; los naturales en el número del calzado o en la talla de la ropa; los enteros en la altitud y la profundidad, la temperatura o en el panel de un ascensor; las fracciones en las medidas de las cantidades de una receta...

¿Qué tipo de números y qué cálculos son los más adecuados para resolver las diferentes situaciones que se nos plantean en nuestra vida cotidiana?

Analizar los movimientos bancarios, reponer gasolina, revisar una receta, realizar una compra en un supermercado...

Siempre debemos tener en cuenta el uso adecuado de los signos y los paréntesis, la jerarquía de las operaciones, y la capacidad de contrastar los resultados con la situación original.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo

- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

Cantidad

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

Sentido de las operaciones

- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

Educación financiera

- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación
- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: POTENCIAS Y RAÍCES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “La inmensidad del Universo y el mundo microscópico”

En nuestra vida cotidiana nos encontramos diferentes tipos de números: positivos, negativos, fracciones, decimales...pero también debemos familiarizarnos con números muy grandes y números muy pequeños. Estos números serán las potencias.

Las potencias nos permiten describir de manera más fácil la inmensidad del Universo, expresar sus distancias, la masa de los cuerpos celestes, el número de galaxias, estrellas y planetas...

Tampoco debemos olvidarnos de los pequeños números: el mundo microscópico expresado en forma de potencia de exponente negativo.

¿Cómo se escriben estos números de una manera sencilla? ¿Cómo se opera con ellos?

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
	- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
	- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
	- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
Sentido de las operaciones	- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
Educación financiera	- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación
	- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: POLINOMIOS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Para qué sirven los polinomios en nuestra vida cotidiana?”

Aunque puede parecer que los polinomios no tienen ninguna utilidad en nuestra vida cotidiana, esto no es cierto, y están más presentes de lo que pensamos. Por ejemplo, el uso de polinomios en el área de la salud es amplio, desde el cálculo de las dosis más adecuadas de un medicamento, o el peso de un paciente enfermo en función del tiempo. Los polinomios se usan para describir curvas de diferentes tipos. En el mundo real son muy útiles para graficar curvas. Por ejemplo, los diseñadores de montañas rusas pueden utilizar polinomios para describir las curvas en sus paseos.

Las combinaciones de funciones polinómicas a veces se utilizan en economía para hacer los análisis de costo, por ejemplo.

Para las personas que trabajan en industrias que tienen que ver con fenómenos físicos o situaciones de modelado para el futuro, los polinomios son útiles todos los días. Esto incluye a todos, desde los ingenieros hasta los empresarios.

Los polinomios pueden utilizarse para modelar situaciones diferentes, como el mercado de valores para ver cómo los precios pueden variar con el tiempo.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones

- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

Relaciones

- Patrones y regularidades numéricas.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

Variable

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

Pensamiento computacional

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

-Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: ECUACIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Equilibrando la balanza”

Una ecuación puede compararse con una balanza de platillos. Para mantener el perfecto equilibrio es necesario tener la misma masa en ambos lados.

Si se aumenta la masa en el platillo de la izquierda, la balanza se inclinará hacia la izquierda, por lo tanto, para mantenerla equilibrada será necesario aumentar a la derecha la misma cantidad de masa.

Si, por el contrario, la masa disminuye, también habrá que disminuir la misma cantidad de masa en el otro platillo de la balanza.

Este ejemplo aplicado a una ecuación indica que si se agrega (suma) un número a la derecha también es necesario sumar el mismo número a la izquierda para mantener la igualdad y si se resta, debe hacerse lo mismo a ambos lados. Lo mismo ocurre al multiplicar o dividir.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones

- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

Relaciones

- Patrones y regularidades numéricas.

Educación financiera

- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación

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

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

Variable

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

-Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

	- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
	- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Resolución de problemas en la antigüedad”

En ocasiones, debemos plantear problemas que involucran la relación entre varias propiedades. Para ello, usaremos los sistemas de ecuaciones lineales. Las variables representan las propiedades que queremos estudiar, y las ecuaciones describen la interacción entre las variables.

Actualmente, los sistemas de ecuaciones nos sirven para resolver problemas que se presentan en nuestra vida diaria hasta problemas que se presentan en ingeniería, física, matemáticas, economía y otras ciencias.

Pero esto no es algo nuevo. Los babilonios ya utilizaron procedimientos de eliminación de incógnitas, a las que llamaban con palabras tales como “longitud”, “anchura”, “área” o “volumen”, aunque no tuvieran relación con problemas de medida. En una tablilla babilónica se encontró un ejemplo donde se plantea la resolución de un sistema de ecuaciones.

También los griegos resolvieron algún sistema de ecuaciones y lo hacían mediante métodos geométricos.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones

- Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

Relaciones

- Patrones y regularidades numéricas.

Educación financiera

- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación

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

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

Variable

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

-Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

	- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
	- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: SUCESIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “No puedo darte lo que me pides”

Cuando el creador del juego del ajedrez mostró su invento al rey de un lejano país de Oriente, este último estaba tan satisfecho que le dio al inventor el derecho de que él mismo decidiese cuál sería su recompensa por su gran creación. El hombre, que era muy sabio, le pidió al rey algo que de buenas a primeras aparentaba ser bastante humilde: que por el primer casillero del tablero de ajedrez, él debía recibir un grano de trigo, dos por el segundo, cuatro por el tercero, y así sucesivamente, duplicando la cantidad cada vez.

El rey, que no se caracterizaba por saber mucho de aritmética, rápidamente aceptó el pedido realizado por el inventor, incluso ofendiéndose debido a su errada percepción de que lo que le estaba pidiendo era demasiado poco como contrapartida por haber inventado nada menos que el ajedrez, y le ordenó a su tesorero que contase los granos de trigo correspondientes y que se los entregase al inventor.

Cuando el tesorero se tomó nada menos que más de una semana en realizar el cálculo de los granos de trigo adeudados al creador del ajedrez, el monarca le preguntó acerca de la razón de su tardanza. Fue entonces ahí que el contador real le dio el resultado de su cálculo y le explicó que habría que darle al inventor una cantidad de granos cuyo valor era superior a todos los activos del reino.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Estrategias variadas para hacer recuentos sistemáticos en situaciones de la vida cotidiana.
Cantidad	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
Relaciones	- Patrones y regularidades numéricas.
Educación financiera	- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
	- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

	- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.
--	--

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	-Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: RELACIONES GEOMÉTRICAS EN EL PLANO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “La utilidad de las sombras”

En el siglo VI a.C., un ingenioso inventor de Mileto (la mayor ciudad del mundo griego) llamado Tales, inventó un método para medir la distancia a la que se encontraba un barco de la costa. ¿Serías capaz de hacerlo? ¿Qué se necesita?

Con herramientas similares también se pudo calcular la altura de la Gran Pirámide de Guiza. Aunque puede parecer complicado, el problema se reduce a medir la sombra de la pirámide y la de un bastón situado a una distancia conocida.

¿Se pueden calcular las dimensiones reales de un piso a partir de un plano? ¿Y la altura de un edificio usando su sombra?

La respuesta es afirmativa.

Por todo lo anterior se dice que la geometría es una abstracción de la realidad.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de 2 y 3 dimensiones

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria).

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: MOVIMIENTOS EN EL PLANO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Moviendo objetos de acá para allá”

Habitualmente se entiende que un movimiento es un cambio de posición de un objeto. Además, al mover una figura, si ésta conserva la orientación se tratará de un movimiento directo, pero si no lo hace estaremos ante un movimiento inverso.

Los movimientos que se pueden realizar son traslaciones, giros, simetrías, o una combinación de ellos.

Estos movimientos han sido utilizados tanto en la arquitectura como en el arte a través de los frisos, también conocidos como cenefas.

Los frisos están presentes en las decoraciones de las paredes griegas, romanas, árabes...

Por ejemplo, podemos encontrar frisos árabes en la Mezquita de Córdoba, la Alhambra de Granada o el Alcázar de Sevilla.

En la actualidad su uso es meramente decorativo y forman parte de nuestra vida cotidiana, apareciendo en cercas, rejas, suelos y paredes.

¿Qué frisos o mosaicos ves en tu vida cotidiana? ¿Te has parado a pensar las figuras geométricas que los forman? Como ves, estamos rodeados de matemáticas por todas partes.

SABERES BÁSICOS

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de 2 y 3 dimensiones	- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
	- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
	- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: GEOMETRÍA EN EL ESPACIO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Cuerpos geométricos por todas partes”

Cuando hablamos de geometría, pensamos en las clases de matemáticas. No nos damos cuenta de que en nuestra vida cotidiana estamos rodeados de cuerpos geométricos, algunos realmente impresionantes.

¿Te has fijado alguna vez en las cúpulas de las catedrales? ¿Qué forma tienen? ¿Y en los tejados de algunos edificios importantes?

En la rutina del día a día, pasamos a su lado sin fijarnos, y no apreciamos su belleza, o lo difícil que pudo ser su construcción.

A partir de ahora, deberíamos prestar más atención, intentar dar nombre a dichas figuras, y conocer un poco sus características. Vamos a salir y mirar nuestro entorno con otros ojos.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición	- Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
	- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
	- Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de 2 y 3 dimensiones	- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
	- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)
Localización y sistemas de representación	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
	- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria).

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 10: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Entendemos lo que vemos?”

En la época en la que vivimos, la tecnología está por todas partes. A través de diferentes medios, nos vemos bombardeados con una gran cantidad de información, y debemos ser capaces de interpretarla y valorar si es fiable o intentan engañarnos.

Cuando encendemos la televisión, los informativos nos hablan de la subida del precio de la luz, del combustible, o que ha bajado el paro este mes...

Esta información casi siempre viene acompañada de gráficos que representan estos datos. ¿Somos capaces de interpretar estos gráficos? ¿Entendemos lo que representan?

¿Seríamos capaces de darnos cuenta de que un gráfico está manipulado?

Nuestro objetivo será coger uno de estos gráficos y analizarlo con lupa: lo que representan su eje horizontal y su eje vertical, las unidades que se utilizan, y toda la información adicional que podamos obtener. ¿Hemos entendido lo que nos cuentan? ¿Nos están diciendo la verdad?

No hay que creerse todo lo que aparece en los medios de comunicación.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
	- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
Variable	- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
Relaciones y funciones	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
	- Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
Pensamiento computacional	- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

	- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.
--	--

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 14 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Gráficos obtenidos de diferentes medios - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(3º ESO) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 11: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Elecciones otra vez?”

Otra vez tenemos elecciones y los mayores de 18 años deben ir a votar. En la televisión los candidatos hacen campaña para captar votos. Es un bombardeo constante de propuestas que no siempre se cumplen.

Antes de la jornada electoral, ya hay previsiones de lo que va a pasar. Se hacen sondeos y en función de ellos se estima lo que va a ocurrir.

Por fin llega el día, y se vota.

A partir de ahí, vamos viviendo el recuento de votos en directo, y entran en acción los diagramas estadísticos, casi siempre diagramas de sectores, para reflejar los resultados.

¿Entendemos estos gráficos? ¿Sabemos interpretar lo que significan? ¿Cómo se elaboran?

Hagamos un experimento en nuestro centro. Vamos a hacer una encuesta y hacer el recuento de votos. Los resultados obtenidos los reflejaremos en diferentes tipos de gráficos estadísticos.

¿Cuál de ellos entiendes mejor?

SABERES BÁSICOS

Bloque E: Sentido estocástico

Distribución	- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
	- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
	- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
	- Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
	- Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.
Inferencia	- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
	- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
	- Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	X
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Publicidad - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN A

Criterios de evaluación

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

- 1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
- 1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.
- 1.3. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios.

Competencia específica 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.*

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 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...).

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

- 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.
- 3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.
- 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 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.*

- 4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.
- 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

Competencia específica 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.*

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 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.*

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.

6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

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

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 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.*

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

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.

Competencia específica 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.*

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10: *Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias ajenas, 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.*

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.

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.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Conteo	- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.
Cantidad	- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. - Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. - Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. - Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo el uso de herramientas digitales. - Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.
Relaciones	- Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. - Orden en la recta numérica. Intervalos.

Razonamiento proporcional	- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
Educación financiera	- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

Bloque B: Sentido de la medida	
Medición	- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.
Cambio	- 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.

Bloque C: Sentido espacial	
Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	- Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
Movimientos y transformaciones	- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. - Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. - Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

Bloque D: Sentido algebraico	
Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. - Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
Variable	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.
Igualdad y desigualdad	- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

	<ul style="list-style-type: none"> - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. - Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.
Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. - Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. - Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

Bloque E: Sentido estocástico	
Organización y análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. -Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. -Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. - Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - 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.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. - Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. -Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Unidades de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las matemáticas de 4º ESO opción A. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

- 1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
 1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.
 1.3. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X	X			X								X							X					X

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
 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...).

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X							X				X				X					

- 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.
 3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.
 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X								X	X				X	X			X													X				

- 4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.
 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X	X		X												X					

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

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.

6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X					X		X									X		X	X	X				

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X												X					X

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

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	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X				X	X														X			X	

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
												X						X			X	X						X	X				

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.

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
				X			X			X								X		X				X	X								

(4º ESO opción A) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS REALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Los números en nuestra vida diaria”

En nuestro día a día usamos diferentes tipos de números para hacer una gran variedad de cálculos cotidianos. El conjunto de todos estos números que manejamos es el conjunto de los números reales.

Cuando consultamos la hora, al hacer un presupuesto, cuando realizamos una compra o consultamos un extracto bancario estamos usando números reales.

En geometría se utilizan para calcular áreas y volúmenes.

En estadística, se utilizan para realizar cálculos y análisis de datos.

A nivel industrial, los números reales permiten el cálculo de valores como fuerzas, velocidades, probabilidad, reactividad, conductividad...

En el ámbito financiero, los números reales son esenciales para llevar a cabo transacciones comerciales, establecer precios y calcular impuestos. También son importantes en la planificación de presupuestos, la gestión de inversiones y el control de gastos.

En resumen, los números reales son una herramienta esencial en las matemáticas y en la vida cotidiana. Sin ellos, no podríamos medir, calcular o tomar decisiones informadas.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.
Cantidad	- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
	- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
	- Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo el uso de herramientas digitales.
	- Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.
Relaciones	- Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

	- Orden en la recta numérica. Intervalos.				
Bloque F: Sentido socioafectivo					
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.				
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	X
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción A) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: POTENCIAS Y RADICALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Demasiado pequeño o demasiado grande?”

En ocasiones, para representar cantidades, necesitamos números muy grandes, o muy pequeños. La operación que utilizamos en estas situaciones es la potenciación. Las potencias se utilizan en situaciones en las que la variación de los valores es muy amplia, donde los términos crecen o decrecen muy rápidamente. Un ejemplo clásico es la reproducción de bacterias, las cuales se multiplican muy rápidamente. Usando las potencias se puede calcular, por ejemplo, la propagación de una cepa de virus. Otro ámbito cotidiano en el que se utilizan con mucha frecuencia las potencias es en banca, tanto para predecir modelos económicos como para calcular intereses bancarios. Además, las potencias se pueden expresar en forma de radical, y los radicales se pueden escribir en forma de potencia, según las necesidades.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.
Cantidad	- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
	- Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo el uso de herramientas digitales.
Educación financiera	- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción A) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: PROPORCIONALIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Creciendo y decreciendo”

¿Cuándo dos magnitudes son directamente proporcionales? ¿Cuándo son inversamente proporcionales? Y si en vez de dos magnitudes tengo más, ¿cómo se pueden relacionar? En nuestra vida cotidiana es importante tener claros estos conceptos, para no llevarnos una sorpresa.
Cuando voy a la compra, si en vez de dos unidades de un artículo me llevo cuatro unidades, ¿pago el doble o la mitad? La respuesta parece clara.
Si voy conduciendo, y duplico la velocidad, ¿duplicaré el tiempo que tardo en llegar? ¿duplicaré los kilómetros recorridos?
¿Qué sucede al contratar personal para realizar un trabajo? ¿A más personal más dinero he de desembolsar? ¿Y más personal implica más tiempo o menos tiempo en finalizar?
Todas estas cuestiones deben ser analizadas para determinar la relación entre diferentes magnitudes.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Conteo	- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo el uso de herramientas digitales.
Razonamiento proporcional	- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
Educación financiera	- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.				
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas - Folletos de publicidad
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción A) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: ÁLGEBRA. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Despejando incógnitas”

En diferentes áreas, la resolución de problemas requiere del uso de ecuaciones o sistemas de ecuaciones. Se utilizarán en cuestiones tan cotidianas como el cálculo de precios de mercancías, como otras mucho más técnicas. Por citar algunos ejemplos, podríamos decir:

El cálculo de sustancias en mezclas para crear un nuevo producto a partir de otros, donde la mezcla debe cumplir ciertos requisitos de cantidades y precios.

Vehículos que transitan por la misma vía a diferente velocidad, y nos interesa calcular el momento en el que se encuentran o la distancia que han recorrido hasta dicho encuentro.

Por otro lado, en ocasiones el problema que se nos plantea no tiene una solución única, sino un conjunto de soluciones. O, dicho de otra forma, las soluciones son todos los valores dentro de cierto intervalo o intervalos. Un ejemplo podrían ser los límites de velocidad en carreteras y autopistas.

Una de las principales utilidades de las inecuaciones es su aplicación a los problemas de decisión: se trata de programar una situación con el objetivo de decidirse por una alternativa que sea óptima.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
	- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
Variable	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
Igualdad y desigualdad	- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
	- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	- Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
Pensamiento computacional	- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

	- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
	- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	X
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 14 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción A) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: GEOMETRÍA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Planos inclinados”

La rama de las matemáticas que estudia la medición de los ángulos y lados de un triángulo o de otros polígonos regulares es la trigonometría. Se creó hace más de tres mil años y fue muy importante en Babilonia y Egipto, ya que usaron la trigonometría para medir con exactitud la forma en la que tenían que construir sus pirámides.

Las principales funciones trigonométricas se utilizan en campos como la arquitectura, la ingeniería, la geografía, la navegación, la astronomía y la medicina, para medir distancias y calcular medidas precisas. Gracias a la trigonometría la arquitectura pudo evolucionar hasta lo que hoy conocemos.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de 2 y 3 dimensiones

- Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

Movimientos y transformaciones

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas - Material manipulativo
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción A) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Relacionando variables”

En la vida cotidiana, en los medios de comunicación, se utilizan las funciones para transmitir información de cómo se relacionan distintas variables.

Las más sencillas son las funciones lineales y las funciones afines, cuya representación gráfica es una recta.

Un caso particular de funciones lineales son las funciones de proporcionalidad, en las que las magnitudes que se relacionan son directamente proporcionales.

En economía hay dos funciones que tienen especial trascendencia, como son la función de la oferta y la función de la demanda, que se consideran lineales y son las dos funciones que determinan el equilibrio de mercado. También se aplica al cálculo de costos y precios de productos, consumo de productos...

En física se estudia el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) en el cual la posición de un móvil en función del tiempo viene dada mediante funciones lineales.

Las funciones cuadráticas (funciones polinómicas de segundo grado) se usan con mucha frecuencia en la ciencia, los negocios y la ingeniería. Su representación gráfica es la parábola y sirve para describir trayectorias de chorros de agua en una fuente, el botar de una pelota y muchas otras situaciones físicas en las que interviene la gravedad.

Dentro de las funciones racionales la más sencilla es la función de proporcionalidad inversa. Aparece en numerosos fenómenos científicos y sociales: relación entre el caudal de un grifo y el tiempo de llenado, entre el número de pacientes que acuden a una consulta médica y el tiempo que puede dedicar el médico a cada paciente, ...

Existe una gran variedad de funciones, que sirven para modelizar prácticamente todas las situaciones que se nos puedan plantear.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Cambio	- 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.
---------------	--

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
-----------------	---

Modelo matemático	- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
--------------------------	--

	- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
--	---

Variable	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
-----------------	---

	- Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.
--	---

Igualdad y desigualdad	- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
Relaciones y funciones	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
	- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
Pensamiento computacional	- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
	- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
	- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 14 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción A) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Relacionando variables”

Existen numerosas situaciones en nuestra vida real en las que se hace necesario estudiar simultáneamente dos variables. Al realizar el estudio estadístico podemos determinar si existe o no algún tipo de relación entre ellas.

Por ejemplo, la relación entre la altura y el peso de un bebé nos permite estudiar su correcto desarrollo.

En las distribuciones bidimensionales, a cada individuo de la población se le asignan dos valores, uno por cada variable.

Cuando realizamos un estudio bidimensional, las gráficas son muy útiles para ver si las variables de nuestro estudio están relacionadas o no.

Algunos ejemplos de estudios bidimensionales podrían ser las horas de estudio y las calificaciones negativas de los estudiantes, el dinero gastado en publicidad y el dinero obtenido por las ventas en una empresa, ...

También se podría estudiar la relación entre la estatura y el peso de los jugadores de un equipo de baloncesto, o los ingresos y gastos de una familia.

SABERES BÁSICOS

Bloque E: Sentido estocástico

Organización y análisis de datos

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.

- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

Incertidumbre

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 fundamentales.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	<ul style="list-style-type: none"> - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas - Material manipulativo
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

MATEMÁTICAS 4º ESO OPCIÓN B

Criterios de evaluación

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

- 1.1.** Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
- 1.2.** Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.
- 1.3.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 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.*

- 2.1.** Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 2.2.** Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

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

- 3.1.** Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.
- 3.2.** Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.
- 3.3.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 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.*

- 4.1.** Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.
- 4.2.** Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Competencia específica 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.*

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 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.*

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.

6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

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

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 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.*

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

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.

Competencia específica 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.*

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10: *Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias ajenas, 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.*

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.

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.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. - Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. - Diferentes representaciones de una misma cantidad.
Sentido de las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. - Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. - Orden en la recta numérica. Intervalos.
Razonamiento proporcional	<ul style="list-style-type: none"> - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

Bloque B: Sentido de la medida	
Medición	- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.
Cambio	- 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.

Bloque C: Sentido espacial	
Figuras geométricas de dos y tres dimensiones	- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
Localización y sistemas de representación	- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. - Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
Movimientos y transformaciones	-Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. - Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... -Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

Bloque D: Sentido algebraico	
Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
Modelo matemático	- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. - Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
Variable	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. - Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
Igualdad y desigualdad	- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana. - Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan. - Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. - Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. - Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. - Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

Bloque E: Sentido estocástico	
Organización y análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia. -Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. - Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. -Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. - Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. - 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 fundamentales.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. - Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. -Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

Unidades de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las matemáticas de 4º ESO opción B. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

En este nivel educativo, tenemos también un grupo en la sección bilingüe que trabajará la materia en inglés.

Los materiales que se utilizarán son de elaboración propia, totalmente adaptados a la LOMLOE utilizando la metodología CLIL.

La contribución de la materia a la competencia plurilingüe aparecerá recogida en las situaciones de aprendizaje que se lleven a cabo.

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

- 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.
 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X	X			X								X							X					X

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X							X				X				X					

- 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.
 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.
 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X								X	X				X	X			X												X					

- 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.
 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X	X		X												X					

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

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.

6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X					X		X								X			X	X	X				

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X													X				X

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

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	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X			X	X															X			X	

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS REALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Los números en nuestra vida diaria”

Los números reales son parte de nuestro día a día y los usamos para hacer todo tipo de cálculos cotidianos de manera inconsciente. Cuando se consulta la hora, se hace un presupuesto, se realiza una compra o se mira un extracto bancario se están usando números reales.

En geometría se utilizan para calcular áreas y volúmenes. En estadística, se utilizan para realizar cálculos y análisis de datos.

A nivel industrial, los números reales permiten el cálculo de valores como fuerzas, velocidades, probabilidad, reactividad, conductividad (térmica o eléctrica), flujo (magnético, de calor,...), y todos los cálculos físicos y químicos.

En el ámbito financiero, los números reales son esenciales para llevar a cabo transacciones comerciales, establecer precios y calcular impuestos. También son importantes en la planificación de presupuestos, la gestión de inversiones y el control de gastos.

En resumen, los números reales son una herramienta esencial en las matemáticas y en la vida cotidiana. Sin ellos, no podríamos medir, calcular o tomar decisiones informadas.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Cantidad	- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
	- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
	- Diferentes representaciones de una misma cantidad.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
Relaciones	- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
	- Orden en la recta numérica. Intervalos.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	X
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2		- Libro de texto
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		

<ul style="list-style-type: none">- Cuaderno del alumno o alumna- Observaciones de clase- Pruebas objetivas de la unidad	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none">- Fotocopias- Herramientas tecnológicas
--	-----	---	--	---	--

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: POTENCIAS Y RADICALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Las bacterias se reproducen a toda velocidad”

La potenciación (o las potencias), es una operación matemática que tiene un gran impacto en la vida diaria: desde predecir modelos económicos o calcular intereses bancarios, pasando por poder calcular la propagación de una cepa de virus, como hemos visto no hace mucho.

Se utiliza la función potencia en situaciones en las que la variación de los valores es muy amplia, donde los términos crecen o decrecen muy rápidamente, y su representación nos permite comprender adecuadamente el fenómeno que representan. Un ejemplo clásico es la reproducción de bacterias, las cuales se multiplican muy rápidamente.

Las potencias se pueden expresar en forma de radical, y los radicales se pueden escribir en forma de potencia, según las necesidades.

Por ejemplo, los radicales desempeñan una función importante en la combustión, en la polimerización, en la química atmosférica, dentro de las células y en otros procesos químicos.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Cantidad	- Diferentes representaciones de una misma cantidad.
Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
Relaciones	- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.				
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: PROPORCIONALIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “A más más, a menos menos, ... ¿o van al revés?”

*¿Cuándo dos magnitudes son directamente proporcionales? ¿Cuándo son inversamente proporcionales? Y si en vez de dos magnitudes tengo más, ¿cómo se pueden relacionar? En nuestra vida cotidiana es importante tener claros estos conceptos, para no llevarnos una sorpresa.
Cuando voy a la compra, si en vez de dos unidades de un artículo me llevo cuatro unidades, ¿pago el doble o la mitad? La respuesta parece clara.
Si voy conduciendo, y duplico la velocidad, ¿duplicaré el tiempo que tardo en llegar? ¿duplicaré los kilómetros recorridos?
¿Qué sucede al contratar personal para realizar un trabajo? ¿A más personal más dinero he de desembolsar? ¿Y más personal implica más tiempo o menos tiempo en finalizar?
Todas estas cuestiones deben ser analizadas para determinar la relación entre diferentes magnitudes.*

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones	- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
Razonamiento proporcional	- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo X	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: ÁLGEBRA. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Despejando incógnitas”

Las ecuaciones y sistemas de ecuaciones se utilizan para resolver una gran cantidad de problemas en diferentes áreas, desde cuestiones de la vida cotidiana, como el cálculo de precios de mercancía y productos varios, hasta problemas de aspectos técnicos y de las ciencias, como el cálculo de sustancias en mezclas. En ocasiones queremos crear un nuevo producto a partir de otros que ya tenemos, y la mezcla debe cumplir ciertos requisitos de cantidades y de precios.

Son frecuentes también los problemas en los que dos vehículos transitan por la misma vía a diferente velocidad, y queremos averiguar el momento en el que se encuentran o la distancia que ha recorrido cada uno hasta ese encuentro.

Todas estas cuestiones se pueden utilizar usando ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

Por otro lado, en ocasiones el problema que se nos plantea no tiene una solución única, sino un conjunto de soluciones. O, dicho de otra forma, las soluciones son todos los valores dentro de cierto intervalo o intervalos.

Un ejemplo podrían ser los límites de velocidad en carreteras y autopistas.

Una de las principales utilidades de las inecuaciones es su aplicación a los problemas de decisión: se trata de programar una situación con el objetivo de decidirse por una alternativa que sea óptima.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

Variable

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

Igualdad y desigualdad

- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.

	- Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.				
Pensamiento computacional	- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.				
	- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.				
	- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.				
Bloque F: Sentido socioafectivo					
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.				
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	X
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	

- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 20 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: TRIGONOMETRÍA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Usando triángulos para medir”

La trigonometría es una de las ramas más importantes de las matemáticas, que estudia la medición de los ángulos y lados de un triángulo o de otros polígonos regulares. Se creó hace más de tres mil años y fue muy importante en Babilonia y Egipto, ya que usaron la trigonometría para medir con exactitud la forma en la que tenían que construir sus pirámides. El seno, el coseno y la tangente son las principales funciones trigonométricas, y se utilizan en campos como la arquitectura, la ingeniería, la geografía, la navegación, la astronomía y la medicina, para medir distancias y calcular medidas precisas.

Gracias a la trigonometría la arquitectura pudo evolucionar hasta lo que hoy conocemos.

En geografía, la trigonometría nos ayuda a calcular la distancia entre dos puntos de referencia en un mapa, el ancho de un río, la altura de una montaña...

En la navegación, tanto marítima como aérea, los conocimientos de trigonometría plana y esférica son necesarios para el posicionamiento y trazado de las derrotas.

En el caso de la astronomía, se usa la trigonometría para calcular la distancia del planeta Tierra al sol o a la luna, el radio de la tierra o la distancia entre los planetas.

Las aplicaciones de esta rama de las matemáticas son infinitas...

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de 2 y 3 dimensiones

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

Localización y sistemas de representación

- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

- Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2		- Libro de texto
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		

<ul style="list-style-type: none">- Cuaderno del alumno o alumna- Observaciones de clase- Pruebas objetivas de la unidad	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none">- Fotocopias- Herramientas tecnológicas
--	-----	---	--	---	--

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: VECTORES. ECUACIONES DE LA RECTA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Direcciones y sentidos”

Un vector es una herramienta matemática, generalmente utilizada en geometría y física, que permite llevar a cabo cálculos y operaciones. Son muy utilizados en muchos ámbitos de la vida cotidiana porque permiten conocer magnitudes y representarlas a partir de su módulo, dirección y sentido.

Suelen usarse para marcar recorridos y medir distancias, pero también tienen su aplicación en los deportes, ya que determinan la dirección y el sentido que el individuo dará a un elemento, como puede ser una pelota.

También permiten calcular distancias y realizar lanzamientos a otros jugadores o encestar. La importancia de los vectores en este ámbito se aprecia muy claramente en deportes como el billar, en el que el jugador utiliza parte de un segmento para guiar el curso de la pelota.

Los vectores también se usan en el ámbito aéreo para dar una dirección y un sentido a una aeronave, y son indispensables para trazar y delimitar orientaciones y direcciones en el transporte, para que el conductor conozca la ruta y el recorrido.

En matemáticas, para definir la ecuación de una recta es imprescindible conocer un punto de dicha recta y un vector director.

La ecuación de la recta está involucrada profundamente en nuestro día a día. Posee una gran cantidad de aplicaciones, como pueden ser el movimiento, la inclinación de un terreno o el análisis de distintas variables en economía.

SABERES BÁSICOS

Bloque C: Sentido espacial

Localización y sistemas de representación

- Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

Movimientos y transformaciones

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

Modelo matemático

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

Variable	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.				
	- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.				
Igualdad y desigualdad	- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.				
Bloque F: Sentido socioafectivo					
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.				
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.				
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.				
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.				
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.				
Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.				
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.				
METODOLOGÍA					
- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	

- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Relacionando variables”

En la vida cotidiana, en los medios de comunicación, se utilizan las funciones para transmitir información de cómo se relacionan distintas variables.

Las más sencillas son las funciones lineales y las funciones afines, cuya representación gráfica es una recta.

Un caso particular de funciones lineales son las funciones de proporcionalidad, en las que las magnitudes que se relacionan son directamente proporcionales.

En economía hay dos funciones que tienen especial trascendencia, como son la función de la oferta y la función de la demanda, que se consideran lineales y son las dos funciones que determinan el equilibrio de mercado. También se aplica al cálculo de costos y precios de productos, consumo de productos...

En física se estudia el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) en el cual la posición de un móvil en función del tiempo viene dada mediante funciones lineales.

Las funciones cuadráticas (funciones polinómicas de segundo grado) se usan con mucha frecuencia en la ciencia, los negocios y la ingeniería. Su representación gráfica es la parábola y sirve para describir trayectorias de chorros de agua en una fuente, el botar de una pelota y muchas otras situaciones físicas en las que interviene la gravedad.

Dentro de las funciones racionales la más sencilla es la función de proporcionalidad inversa. Aparece en numerosos fenómenos científicos y sociales: relación entre el caudal de un grifo y el tiempo de llenado, entre el número de pacientes que acuden a una consulta médica y el tiempo que puede dedicar el médico a cada paciente,...

Existe una gran variedad de funciones, que sirven para modelizar prácticamente todas las situaciones que se nos puedan plantear.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Cambio	- 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.
---------------	--

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
-----------------	---

Modelo matemático	- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
--------------------------	--

	- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
--	---

Variable	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
-----------------	---

	- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
--	--

Igualdad y desigualdad	- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
Relaciones y funciones	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
	- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
Pensamiento computacional	- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
	- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
	- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

Inclusión, respeto y diversidad	- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

(4º ESO opción B) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Qué tiene que ver el tocino con la velocidad?”

Existen numerosas situaciones en nuestra vida real en las que se hace necesario estudiar simultáneamente dos variables. Al realizar el estudio estadístico podemos determinar si existe o no algún tipo de relación entre ellas.

Por ejemplo, la relación entre la altura y el peso de un bebé nos permite estudiar su correcto desarrollo.

En las distribuciones bidimensionales, a cada individuo de la población se le asignan dos valores, uno por cada variable.

Cuando realizamos un estudio bidimensional, las gráficas son muy útiles para ver si las variables de nuestro estudio están relacionadas o no.

Algunos ejemplos de estudios bidimensionales podrían ser las horas de estudio y las calificaciones negativas de los estudiantes, el dinero gastado en publicidad y el dinero obtenido por las ventas en una empresa, ...

También se podría estudiar la relación entre la estatura y el peso de los jugadores de un equipo de baloncesto, o los ingresos y gastos de una familia.

SABERES BÁSICOS

Bloque E: Sentido estocástico

Organización y análisis de datos

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.

- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

Incertidumbre

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 fundamentales.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	<ul style="list-style-type: none"> - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X		

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Cuaderno del alumno o alumna - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	45%	Resolución de problemas	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	24%	Ejercicios mecánicos	5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2		
	31%	Actividades en el aula, individuales o en grupo, y actividades digitales.	3.1, 3.2, 3.3, 6.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2		

EL CURRÍCULO DEL BACHILLERATO

Objetivos de Bachillerato

De acuerdo con el *artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril*, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) 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.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) 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 medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) 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.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además, y a los efectos del presente decreto, contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.

Competencias clave

Se definen así los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

Las competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del *Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018*, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

A continuación, se detallan las competencias clave y se especifican los descriptores operativos para ver si una alumna o alumno han alcanzado dichas competencias.

a) Competencia en comunicación lingüística
<p>La Competencia en Comunicación Lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.</p> <p>Esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.</p>
Descriptores operativos:
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de</p>

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.

b) Competencia plurilingüe

La Competencia Plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptorios operativos:

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.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptorios operativos:

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 a 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.) y 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 medio ambiente 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.

d) Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptorios operativos:

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.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender

La Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender implica la capacidad de reflexionar sobre la propia persona para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otras personas de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptorios operativos:

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 otras personas, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de otras personas, 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.

f) Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptores operativos:

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 otras personas 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 ecoddependencia 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.

g) Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptorios operativos:

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 otras personas, 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 el resto de las personas, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptorios operativos:

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.

COMPETENCIAS CLAVE EN EL BACHILLERATO

Competencia en comunicación lingüística	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia plurilingüe	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p> <p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y 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.</p> <p>STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente 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.</p>
Competencia digital	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

<p>Competencia personal, social y de aprender a aprender</p>	<p>CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p> <p>CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p> <p>CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de otras personas, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p> <p>CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de otras personas, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia ciudadana</p>	<p>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 otras personas y con el entorno.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Competencia emprendedora</p>	<p>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.</p> <p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de otras personas, 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.</p> <p>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 el resto de las personas, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
<p>Competencia en conciencia y expresión culturales</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad. A lo largo de la historia, las diferentes culturas se han esforzado en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental ya que los grandes retos globales como el respeto al medio ambiente, la eficiencia energética o la industrialización inclusiva y sostenible, a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situaciones, de explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, resulta imprescindible para la ciudadanía del s. XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.

El desarrollo curricular de las Matemáticas se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería. Las conexiones establecidas entre las Matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales, están relacionados con la competencia ciudadana. Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Contribución de las Matemáticas al desarrollo de las competencias clave

A continuación, se detalla la manera en la que las Matemáticas de Bachillerato contribuyen al desarrollo de cada una de las competencias clave.

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La contribución a la adquisición de la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) se da en la medida en que se trabaja el diálogo, la expresión, la comprensión y la producción de textos con contenido matemático de forma oral, escrita y multimodal en distintos ámbitos y contextos, así como seleccionando, transformando y contrastando información procedente de diferentes fuentes y en diversos formatos, interpretándola críticamente, evaluando su fiabilidad y respetando la propiedad intelectual.

b) Competencia plurilingüe (CP)

La materia de Matemáticas permite una comunicación universal. La terminología específica empleada y su etimología acercan al alumnado al conocimiento de otras lenguas, incluidas las clásicas, fomentando el respeto por la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad e integrando esta diversidad para fomentar la cohesión social. Se relaciona de este modo con la Competencia Plurilingüe (CP).

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

Esta materia posibilita en todos y cada uno de sus aspectos la adquisición de la Competencia Matemática a partir del conocimiento de los contenidos y de la variedad de procedimientos susceptibles de ser empleados. Se trata de un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento del alumnado. La Competencia Matemática y la Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM), está íntimamente relacionada con la materia de Matemáticas, utilizando métodos propios del razonamiento matemático y empleando diferentes estrategias para la resolución de problemas, y analizando críticamente las soluciones; utilizando el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor; planteando modelos y evaluando su eficiencia; interpretando y transmitiendo razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos y de forma clara y precisa.

d) Competencia digital (CD)

La adquisición de la Competencia Digital (CD) se desarrolla en la materia fomentando un uso crítico, respetuoso y seguro de las tecnologías digitales, usando criterios fiables y de calidad en la búsqueda de información, reelaborando la información obtenida, siendo consciente de los derechos de autor y desarrollando soluciones tecnológicas innovadoras a los problemas planteados.

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

Esta materia contribuye al desarrollo de la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) potenciando la resiliencia, la autonomía y la motivación hacia el aprendizaje, a través del trabajo en grupo o individual, incluyendo la autoevaluación en el proceso de aprendizaje.

f) Competencia ciudadana (CC)

También contribuye a la adquisición de la Competencia Ciudadana (CC) fomentando el análisis crítico y la argumentación con actitud dialogante, respeto por la diversidad y rechazando todo tipo de discriminación; así como la participación en actividades grupales con actitud democrática.

g) Competencia emprendedora (CE)

Así mismo, esta materia colabora en gran medida en la adquisición de la Competencia Emprendedora (CE) analizando las consecuencias de un cambio en las condiciones iniciales de un problema, proponiendo soluciones de forma razonada, desarrollando estrategias, tanto de autoconocimiento y autoeficacia como de trabajo colaborativo, para resolver con

sentido crítico situaciones problemáticas que planteen una optimización de recursos, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor, y apreciando la importancia de la experiencia del fracaso y del éxito.

h) Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)

Esta materia contribuye a la adquisición de la Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC) al fomentar la expresión de ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, así como utilizando la presencia de las matemáticas en la cultura y en el arte para estimular el conocimiento, aprecio y respeto por el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, en particular el asturiano.

Competencias específicas

Son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave y, por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de las competencias específicas de Matemáticas son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de la Ciencia y la Tecnología, en el caso de Matemáticas I y II y de las Ciencias Sociales en el caso de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II . Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con la Ciencia y la Tecnología o las Ciencias Sociales, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las Ciencias y en la Tecnología y también en las Ciencias Sociales. Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas

al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y también llegue a experimentar su belleza e importancia, se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las matemáticas. Se pretende contribuir, de este modo, a desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género.

La adquisición de las competencias específicas se valorará con los criterios de evaluación, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

Acompañando a las competencias específicas y a los criterios de evaluación se incluye el conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos la graduación de los criterios de evaluación entre los cursos primero y segundo se realiza a través de los saberes básicos. Estos han sido agrupados en bloques denominados «**sentidos**» como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. Es importante destacar que el orden de aparición de los sentidos y, dentro de ellos, de los saberes no supone ninguna secuenciación.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de los atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de incertidumbre.

El sentido espacial comprende los aspectos geométricos de nuestro entorno; identificar relaciones entre ellos, ubicarlos, clasificarlos o razonar con ellos son elementos fundamentales del aprendizaje de la geometría.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. El pensamiento computacional y la modelización se han

incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones.

El sentido socioafectivo implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo matemático en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia.

A continuación, se detallan las **competencias específicas** de la materia y sus conexiones con los descriptores del perfil de salida. Estos descriptores ya se han detallado en cada una de las competencias clave.

Competencia específica 1: *Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología o las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.*

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana, de la Ciencia y la Tecnología, o de las Ciencias Sociales.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.**

Competencia específica 2: *Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y

conclusiones obtenidas, considerando además de la validez matemática diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validarlas y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.**

Competencia específica 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.*

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de Matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.**

Competencia específica 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 la ciencia y la tecnología o de las ciencias sociales.*

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Asimismo, los procesos del pensamiento computacional pueden culminar con la generalización. Llevar el

pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología o de las ciencias sociales supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de la ciencia y la tecnología, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.**

Competencia específica 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.*

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro contexto diferente, y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos. Percibir las Matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles o las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.**

Competencia específica 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.*

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias y la tecnología o las ciencias sociales confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que éstas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En

esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas, y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.**

Competencia específica 7: *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización, recalando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.**

Competencia específica 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.*

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otras personas ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.**

Competencia específica 9: *Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las ajenas 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.*

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por el resto de las personas, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia se conecta con los siguientes descriptores: **CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.**

Metodología

La importancia de las Matemáticas como herramienta para conocer e interpretar la realidad, y como entorno para expresar todo tipo de fenómenos, permite asegurar que desde esta disciplina se deben potenciar procesos de enseñanza-aprendizaje diversos y adaptables al contexto cotidiano del alumnado.

Las diferentes metodologías empleadas en el desarrollo de esta materia deberán adaptarse a las necesidades propias de cada grupo de estudiantes potenciando metodologías activas, que son aquellas que promueven una mayor participación del alumnado y las que generan aprendizajes significativos, más profundos y duraderos, desde un planteamiento integrador e inclusivo, que permita al alumnado ser capaz de enfrentarse a variedad de situaciones de aprendizaje contextualizadas. Tendrán en cuenta, por tanto, diferentes aspectos del currículo.

Incardinar las matemáticas en la vida cotidiana, mostrando su funcionalidad, para dar respuesta a situaciones cotidianas, generando preguntas y aplicando saberes y estrategias conocidos, es parte del eje conductor de la Ley Orgánica de Educación. Se trata de que el alumnado adquiera saberes reconociendo su utilidad, comprendiendo su significado y siendo

capaces de aplicarlos a situaciones de la vida cotidiana iniciando un proceso de realización de cálculos en progresiva complejidad.

Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

La evaluación orientará el proceso de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a los criterios de evaluación, partiendo de modelos de evaluación continua y formativa.

La evaluación tiene por objeto la recogida de información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en su conjunto. No debe limitarse a un acto terminal de valoración de los conocimientos adquiridos por el alumnado, sino que debe ser un proceso dinámico y continuo que permita modificaciones del plan general, corrigiendo desviaciones y mejorando el diseño inicial.

La evaluación ha de partir del diagnóstico de los conocimientos previos del alumnado, pero debe aplicarse de forma sistemática sobre dos ejes:

- Evaluación del aprendizaje del alumnado, comentada anteriormente.
- Evaluación del desarrollo del proceso de enseñanza. Tiene como objeto fundamental la corrección de las desviaciones que se pueden producir durante el mismo. En este sentido se evaluará:
 - o La adecuación de las actividades a los objetivos propuestos y a la especificidad de cada grupo de alumnado.
 - o El desarrollo de las situaciones de aprendizaje.
 - o Las correcciones y las mejoras producidas.
 - o Los materiales utilizados.

Es preciso que al finalizar el curso se proceda a un análisis general de la valoración y propuestas de modificación de cada unidad de programación y las situaciones de aprendizaje desarrolladas, así como a la evaluación conjunta de los principios de procedimiento y del proyecto curricular en su conjunto.

Para la recogida de datos de la revisión del proceso enseñanza-aprendizaje creemos conveniente los siguientes instrumentos:

- Contraste con los compañeros y compañeras.
- Diario del profesor o profesora.
- Cuestionarios.

A finales del curso se pasarán cuestionarios al alumnado para evaluar este proceso de enseñanza-aprendizaje y se llevarán los resultados a la reunión del Departamento para analizarlos. Los resultados obtenidos quedarán recogidos en el departamento para analizarlos y poder tomar en consecuencia las decisiones convenientes. Cada miembro del departamento, una vez recogidas las encuestas, también tomará aquellas medidas individuales que considere oportunas.

Instrumentos de evaluación

El o la docente debe registrar con la mayor objetividad y eficacia el conjunto de procesos y situaciones que se producen durante el desarrollo de las situaciones de aprendizaje desarrolladas en cada unidad de programación. Para ello es necesario recoger información de lo que saben los alumnos y alumnas y cómo lo han aprendido.

Hay que tener en cuenta que los aspectos que pretendemos recoger son de diversa índole: algunos pueden ser cuantificados y otros difícilmente serán cuantificables y, habrá un gran número de circunstancias que ni siquiera hemos previsto y que, sin embargo, habrán jugado un papel importante en el aprendizaje de nuestros alumnos. Como consecuencia de esto, los medios o instrumentos que utilicemos para recoger la información han de ser suficientemente variados:

Pruebas de evaluación:

Son pruebas, habitualmente escritas, al finalizar cada unidad de programación, con actividades globales en consonancia con las indicaciones sobre el qué evaluar. También se pueden incluir actividades de autoevaluación orientadas a que los alumnos valoren su propio aprendizaje y los aspectos más significativos que tienen lugar en la clase (interés, utilidad, ambiente de trabajo, relación con el profesor, dificultades, etc.) como parte final de los trabajos y actividades globales de cada unidad.

Observaciones de clase:

Mediante la observación de actividades y actitudes recogeremos información sobre aquellos procesos que se han planificado pero que, debido a su complejidad no pueden ser contrastados a través de una prueba. Esta observación se realizará sobre el trabajo y aprendizaje individual: actitud en clase, puntualidad, interés, participación, dificultades de aprendizaje, errores y causas, etc.; y también se realizará sobre el trabajo y actitud en grupo: colaboración dentro del grupo, actuación solidaria, resultado final del trabajo, síntesis, consenso, etc.

La forma de concretar estas observaciones será una ficha individual, siendo muy recomendable programar periodos cortos en los que se observará a determinados alumnos o grupos con especial interés.

Trabajos y proyectos:

Cuando el o la docente lo estime oportuno, los alumnos y alumnas habrán de preparar trabajos individuales o proyectos en los que trabajarán en equipo. En general, se tratará de actividades de tipo globalizador o integrador más que las que habitualmente se desarrollan en las clases y que, en consecuencia, exigen un tiempo importante para su realización. Por ello, se debe avisar al alumnado con tiempo suficiente para llevar a cabo estos proyectos. Con estas actividades se pueden observar en el alumno o alumna actitudes como: interés por el tema, adecuación a los objetivos adecuados, presentación del trabajo o proyecto, cumplimiento del plazo de entrega, etc., y si el trabajo ha sido en grupo se observará también la colaboración y participación dentro del grupo, respeto por los acuerdos tomados, etc.

El alumnado debe conocer en todo momento los criterios de evaluación (generales y específicos de cada unidad de programación), así como los instrumentos que se van a utilizar

para evaluar su rendimiento escolar (procedimientos de evaluación). Es necesario establecer además los cauces adecuados para que cada estudiante conozca periódicamente la valoración de los diferentes aspectos que se consideran en su evaluación.

Actividades a través de plataformas virtuales:

Las herramientas tecnológicas también nos sirven para hacer un seguimiento del progreso de nuestro alumnado. El Campus Aulas Virtuales de educastur permite la realización de cuestionarios muy variados, así como el Forms de la plataforma Teams. La ventaja de estas actividades es que el alumnado, al finalizarlas, ya ve reflejada su puntuación, puede ver sus errores, e incluso hacer más de un intento.

Autoevaluación:

La autoevaluación, así como la valoración por el alumnado de los diferentes aspectos de la clase (interés y utilidad, relación con el o la docente, ambiente de trabajo, etc.) han de ser tenidos en cuenta también en la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para facilitar la autoevaluación es conveniente que el profesor lleve un diario de clase.

En ocasiones en el aula ocurren cosas que no han sido planificadas, y que, sin embargo, tienen gran importancia. El diario de clase es un buen instrumento para recoger esta información. Así, anotaciones de los sentimientos, actitudes, motivos, conclusiones personales, etc.; pueden quedar reflejadas en este diario.

Por otra parte, no han de faltar anotaciones sobre:

- Situaciones de aprendizaje llevadas a cabo en cada sesión. Trabajo pendiente.
- Dificultades de comprensión que hayan surgido en el enunciado de algunas actividades.
- Dificultades encontradas en el desarrollo de las actividades y situaciones de aprendizaje.
- Interés despertado por las diferentes actividades, con especial incidencia en aquellas que destaquen positiva o negativamente.
- Tiempo utilizado en la realización de cada actividad, comparándolo con el tiempo previsto.

Crterios de calificación

La calificación del alumnado se obtendrá aplicando la ponderación de los criterios de evaluación de bachillerato. Dicha ponderación ha sido acordada por todos los miembros del departamento, siguiendo las directrices generales fijadas en la concreción curricular.

El peso asignado a los criterios de evaluación asociados a las competencias específicas de la materia es el siguiente:

Criterios 1.1, 1.2	20%
Criterios 2.1, 2.2	20%
Criterios 3.1, 3.2	17%
Criterio 4.1	7%
Criterios 5.1, 5.2	10%
Criterios 6.1, 6.2	7%
Criterios 7.1, 7.2	7%
Criterios 8.1, 8.2	7%
Criterios 9.1, 9.2, 9.3	5%

La ponderación anterior se puede resumir de la siguiente forma:

88% → Criterios relacionados con la resolución de ejercicios y problemas de forma individual

4% → Criterios relacionados con actividades realizadas en el aula en el desarrollo de las clases

4% → Criterios relacionados con el trabajo individual

4% → Criterios relacionados con el trabajo en equipo

Al finalizar el curso, aquel alumnado que tenga calificación positiva en las tres evaluaciones tendrá como nota final la media ponderada de los criterios de evaluación.

Plan de recuperación

Si un alumno o alumna no ha aprobado alguna evaluación, esto será una manifestación evidente de que su progreso no es adecuado y se requiere una serie de actuaciones.

Estas pueden plantearse, según las características de cada estudiante, del siguiente modo:

- Repetir las pruebas escritas o las tareas no superadas o no entregadas.
- Realizar tareas sobre los saberes básicos no superados.
- Plantear pruebas escritas (exámenes) sobre los saberes básicos no superados.
- Incluir contenidos de evaluaciones anteriores durante todo el desarrollo del curso.
- Repetir las actividades que se indiquen.

Recuperación del alumnado con la materia pendiente

Del mismo modo que para el alumnado que suspende alguna de las evaluaciones del curso actual, para la materia pendiente del curso anterior se llevarán a cabo tareas similares a lo largo de cada una de las evaluaciones.

- Realizar tareas (tanto en papel como en formato digital) sobre los saberes básicos no superados.
- Realizar pruebas escritas sobre los saberes básicos no superados.

Al comienzo del primer trimestre, se informará al alumnado que esté en la situación señalada en este apartado sobre cómo será el plan de recuperación y cómo se evaluará ese proceso de recuperación.

Evaluación del alumnado con alto absentismo escolar

Con aquel alumnado al que, por absentismo, resulte imposible aplicar los criterios de evaluación continua, se procederá del siguiente modo:

- Alumnado cuya atención esté recogida en el PAD del Centro: se seguirá lo establecido en dicho Plan de Atención a la Diversidad.
- Alumnado cuyo absentismo es intencionado, sea justificado o no por las familias:
 - Se intentarán tomar medidas de forma coordinada por todo el Equipo Docente, bajo la supervisión de la persona responsable de la tutoría de grupo.
 - Si el absentismo ocurre solo en una materia, se notificará a la persona responsable de la tutoría de grupo y a la jefatura de Estudios.
- En función de la situación personal del alumno o alumna absentista, y de las condiciones en las que ocurra el absentismo, de forma general se plantean las siguientes actuaciones:
 - El alumno o alumna deberá presentarse a todas las pruebas objetivas asociadas a los criterios de evaluación directamente relacionados con saberes básicos en

las fechas previstas. Se incluirá un criterio de calificación en la prueba a este respecto.

- Según los principios de igualdad de oportunidades, de no discriminación y de transparencia, salvo que las circunstancias particulares del alumno o alumna absentista lo requieran, se le permitirá hacer una prueba objetiva recopilatoria de los saberes antes citados solo si se realiza con el resto del grupo.
- El alumno o alumna deberá presentar todos los trabajos de investigación, todas las actividades y presentaciones que se planteasen para el grupo completo. Igual que en el apartado anterior, se incluirá un criterio de calificación sobre el cumplimiento del plazo de presentación.
- Los criterios de evaluación relacionados con el trabajo en grupo, la interacción social,... recibirán una calificación proporcional a su asistencia al centro en los días en los que se trabajaron dichos criterios.

Atención a la diversidad

Se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado.

La intervención educativa y la atención a la diversidad que desarrolle en nuestro centro se ajustarán a los siguientes principios:

a) Diversidad: reconociendo la igual dignidad de todas y todos, independientemente de las diferencias percibidas, garantizando el desarrollo de todos los alumnos y las alumnas a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades individuales.

b) Inclusión: proceso sistémico de mejora e innovación educativa que promueve el acceso, la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado, con particular atención al alumnado más vulnerable a la exclusión educativa o al fracaso escolar.

c) Normalización: en el acceso, participación y aprendizaje evitando la exclusión de las actividades ordinarias de enseñanza aprendizaje. La aceptación de las diferencias individuales y su heterogeneidad contribuye a la normalización.

d) Aprendizaje diferenciado: promoviendo el desarrollo de modos flexibles de aprendizaje, de enseñanza y, de evaluación que posibilite el desarrollo de altas expectativas para todos y todas.

e) Contextualización: creación de entornos accesibles para el aprendizaje de todas las personas en entornos educativos que les permitan desarrollar todo su potencial, no sólo en propio beneficio sino para el enriquecimiento del entorno social y cultural.

f) Perspectiva múltiple: el diseño por parte de los centros docentes se hará adoptando distintos puntos de vista para superar estereotipos, prejuicios sociales y discriminaciones de cualquier clase y para procurar la inclusión del alumnado.

g) Expectativas positivas: favoreciendo la autonomía personal, la autoestima y la generación de expectativas positivas en el alumnado y en su entorno socio-familiar.

h) Sostenibilidad: comprometiéndose con el bienestar de las generaciones futuras, evitando llevar a cabo cambios no consensuados a corto plazo y con la puesta en marcha de planes y programas que puedan mantener sus compromisos a largo plazo.

i) Igualdad de mujeres y hombres: fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizando las desigualdades existentes e impulsando una igualdad real.

Plan De Lectura, Escritura E Investigación

Si el Plan de Lectura del centro quiere incidir básicamente en la competencia lingüística y, a través de ella, incidir en el resto de las competencias, puede decirse que en el quehacer diario en clase de matemáticas se está incidiendo en ello. La idea tradicional de “leer” parece estar ligada ineludiblemente a pasar tiempo delante un libro. Sin embargo, en toda el área de Matemáticas el concepto de lectura lleva el calificativo de comprensiva, toda vez que se aplica permanentemente en los procesos de resolución de problemas.

Los enunciados de los problemas ya suponen por parte del alumnado un esfuerzo en la capacidad de comprensión lectora. No obstante, a lo largo del curso se propondrán algunas lecturas de tipo matemático/divulgativo que estimulen el hábito de lectura.

El estímulo para que el alumnado logre una correcta manera de expresarse en público está contemplado todos los días en clase, puesto que el alumno tiene que contestar frecuentemente a preguntas que le plantea el profesor o incluso hacer aclaraciones a los propios compañeros, lo cual le obliga, casi sin darse cuenta, a expresarse con claridad y lógica precisas.

MATEMÁTICAS I

Criterios de evaluación

Competencia específica 1: *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.*

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.

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.

Competencia específica 2: *Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

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, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 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 la ciencia y la tecnología.*

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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 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.*

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 científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7: *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 9: *Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las ajenas 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.*

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje.

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 ajenas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Sentido de las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones. - 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.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales. - Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque B: Sentido de la medida	
Medición	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
Cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. - Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. - Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

Bloque C: Sentido espacial	
Formas geométricas de dos dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

Localización y sistemas de representación	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. - Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	<ul style="list-style-type: none"> - Representación de objetos geométricos en el Plano mediante herramientas digitales. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos.) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

Bloque D: Sentido algebraico

Patrones	<ul style="list-style-type: none"> - Generalización de patrones en situaciones sencillas.
Modelo Matemático	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.
Igualdad y desigualdad	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis, representación e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque E: Sentido estocástico

Organización y análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. - 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. - Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
----------------------------------	---

	- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
Incertidumbre	- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
Inferencia	- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- 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. - Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. - 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 de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las Matemáticas I. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

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.

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X			X				X	X							X					

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, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X						X						X				X				X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X								X	X				X	X	X		X												X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X	X		X												X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

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 científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X								X				X		X	X	X				

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X												X					X

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X			X	X																		X	

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje.

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 ajenas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
							X					X						X		X				X	X			X					

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS REALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Cuántos tipos de números conoces?”

Antiguamente únicamente fueron necesarios los números que hoy en día denominamos Números Naturales. Ni siquiera se consideró necesario tener un símbolo para “la nada” hasta bastante tiempo después.

Con el desarrollo de las civilizaciones, hubo que ir ampliando los conjuntos numéricos. Primero introduciendo los números negativos, y por tanto el cero, definiéndose el conjunto de los n Números Enteros. Esto sirvió para solucionar problemas de pertenencias y deudas.

Con el tema de los repartos, fue necesario ampliar aún más el conjunto de números, introduciendo las fracciones (y su forma decimal) y definiendo el conjunto de los Números Racionales.

¿Ya están resueltos todos los posibles problemas que pueden surgir?

Pues no, pues aparecieron otros números fuera del conjunto de los números racionales, por lo que fue necesario definir el conjunto de los Números Irracionales.

Una vez llegamos hasta aquí, parece que ya no puede haber sorpresas. Se define por tanto el conjunto de los Números Reales, que engloba todos los anteriores.

Pero la cosa no acabará aquí...lo verás un poco más adelante.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones

- 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.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- 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.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Infinitas soluciones para un problema?”

A la hora de resolver un problema con una o varias incógnitas, la forma más directa es plantear una ecuación o un sistema de ecuaciones. Ya los egipcios conocían métodos para resolver problemas planteando sistemas.

Pero en ocasiones la información que nos dan no está tan clara, no es tan exacta.

No es lo mismo que me digan: “...gastó en la tienda 100 €...” a que me digan “...gastó en la tienda menos de 100 €...”. En el segundo caso habrá que trabajar con desigualdades, y en vez de ecuaciones se usarán inecuaciones.

La diferencia fundamental entre las ecuaciones y las inecuaciones es que, mientras las ecuaciones en muchos casos tienen solución única, o un número finito, las inecuaciones tienen infinitas soluciones.

Recordemos que en ambos casos siempre está la posibilidad de que no exista solución.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

Modelo matemático

- Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

Igualdad y desigualdad

- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.

- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	- 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.
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	X
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 14 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: TRIGONOMETRÍA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Está muy alto... ¿cómo mido esto?”

Estamos al lado de un edificio, y nos gustaría saber cuánto mide de alto. ¿Cómo se puede saber?

Queremos saber la distancia entre dos puntos, pero uno de ellos es inaccesible. ¿Hay alguna forma de calcularla?

Cuestiones como estas las podremos resolver gracias a la trigonometría.

La trigonometría es una de las ramas de las matemáticas más antigua y útil en la actualidad. Estudia las relaciones entre los ángulos y los lados de los triángulos y para ello se basa en las razones trigonométricas: seno, coseno y tangente.

Son usadas frecuentemente en cálculos técnicos y se basa en la resolución de triángulos.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de dos dimensiones

- Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.

- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

Localización y sistemas de representación

- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

- Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- 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.

	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	X	- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: NÚMEROS COMPLEJOS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Seguimos ampliando los conjuntos de números...”

Hasta ahora, cuando haciendo cálculos llegábamos a la raíz cuadrada de un número negativo, decíamos que no había solución, porque eso no existía...

¿Es cierto? ¿De verdad no existen las raíces cuadradas de números negativos?

Supongamos que existen...esto supondría ponerles un nombre y una forma de trabajar con ellos. ¿Se te ocurre cómo?

Pues estos números tan raros son los números complejos, que se podrán representar de formas muy variadas y servirán para resolver problemas que hasta ahora pensábamos que no tenían solución.

Los números complejos tienen una gran utilidad en aerodinámica, hidrodinámica y electromagnetismo, entre otras.

En la vida cotidiana, la parte real de los números complejos se utiliza en diversas aplicaciones, como en cálculos de ingeniería y en la representación de señales eléctricas en circuitos.

En medicina, se usan en los circuitos de medición y control en la espectrometría, en transmisión y recepción de señales electromagnéticas (radio, TV, teléfono...)

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Relaciones

- Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- 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.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas		Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa			
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual			
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo			

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: VECTORES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Cómo nos desplazamos?”

Vamos a hacer una gymkana:

Dispondremos de un plano del instituto con las coordenadas cartesianas incluidas.

Se nos plantea un primer acertijo. El resultado será un vector que nos indicará a dónde nos tenemos que dirigir.

En dicho lugar, tendremos otro acertijo, cuya solución será otro vector, que indicará nuestro próximo desplazamiento.

Sumando los vectores que vamos obteniendo, vamos marcando los diferentes tramos del recorrido de la gymkana.

Al final habrá un premio. ¿Quién se orientará mejor y llegará antes al punto final del trayecto?

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones

- Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.

- 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.

Relaciones

- Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque C: Sentido espacial

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.

- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos.) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

- Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.		
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- 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.		
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.		
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.		
	- 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.		
METODOLOGÍA			
- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio	- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato	- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning	- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking	- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida	- Talleres
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento	X
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa	
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual	
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo	
			RECURSOS
			- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Curvas y más curvas”

Las cónicas son figuras geométricas que aparecen con mucha frecuencia en nuestra vida cotidiana. Las más conocidas son la circunferencia, la elipse, la parábola y la hipérbola. Nos podemos encontrar circunferencias tanto en la rueda de una bicicleta como en un roscón de Reyes.

Las elipses aparecen en las órbitas de planetas y satélites, pero también en objetos más cercanos, como puede ser una mesa o una pieza de estantería.

Las parábolas nos las encontramos en reflectores de lámparas, antenas de satélites o espejos solares.

La hipérbola nos la podemos encontrar en arquitectura o en sitios tan insospechados como las torres de refrigeración de las plantas nucleares.

En tu vida diaria, ¿qué tipo de cónicas te puedes encontrar?

SABERES BÁSICOS

Bloque C: Sentido espacial

Figuras geométricas de dos dimensiones

- Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

Localización y sistemas de representación

- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos.) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- 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.
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Analizando tablas y gráficas”

Viendo los informativos en la televisión, vemos que los precios suben, y suben y vuelven a subir. La gasolina no baja y la cesta de la compra se dispara. Nos bombardean con gráficas y tablas llenas de números, pero ¿entendemos lo que significan? ¿sabemos interpretar toda esa información? Debemos comprender de lo que nos están hablando, qué variables entran en juego, y cuáles no, y qué representan los gráficos que nos muestran. Así evitaremos que nos engañen, porque los gráficos se pueden manipular. No te creas todo lo que te cuentan los medios de comunicación.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Relaciones y funciones	- Análisis, representación e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
	- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
	- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.
Pensamiento computacional	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
	- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- 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.
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: LÍMITES Y CONTINUIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “No podemos calcular eternamente... ¿qué pasará en el futuro?”

Ya hemos visto que las funciones nos permiten calcular valores de las variables que intervienen. Pero en ocasiones lo que nos interesa es saber hasta dónde se puede llegar, qué valor máximo o mínimo puede tomar la función. Es decir, nos gustaría saber lo que ocurriría si siguiéramos calculando valores indefinidamente.

Por otro lado, hay funciones de muchos tipos. Algunas son continuas y otras presentan discontinuidades. ¿Qué es una discontinuidad? ¿Podrías dar un ejemplo de función discontinua?

Si pensamos en las tarifas postales, hay un coste mínimo que todos debemos pagar por enviar un paquete, pero luego, dependiendo del tamaño el precio varía. ¿Es proporcional el precio al peso?

Lo habitual es tener unas tarifas por tramos de peso. Si, por ejemplo, un precio es para paquetes de hasta 2 kg, y el siguiente es para paquetes con peso superior a 2 kg hasta los 4 kg, ocurriría que enviar un paquete de 2 kg tendría un precio y un paquete de 2,1 kg un precio superior, siendo la diferencia de peso insignificante.

Lo mismo ocurriría en el pasado con las tarifas de las compañías telefónicas.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Cambio

- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Relaciones y funciones

- Análisis, representación e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- 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.

	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: DERIVADAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: "Minimizar costes y maximizar beneficios"

Si tenemos un negocio, seguramente nuestro objetivo sea minimizar los costes de fabricación, o bien maximizar los beneficios. ¿Cómo se consigue esto?

Pues bien, si tenemos una función que expresa la relación entre nuestras variables de interés, los máximos y los mínimos se obtienen con la derivada de dicha función. Se calcula dicha derivada y se iguala a cero.

Supongamos que un heladero tiene un precio fijo para sus helados y un número más o menos constante de clientes habituales. No le va mal, pero es avaricioso y no se conforma. Sabe que, si sube el precio de cada helado, aunque ganará más por unidad, venderá menos helados.

Además, no nos podemos olvidar de los costes de fabricación. Los beneficios son la diferencia entre los ingresos y los gastos.

La cuestión es, ¿cuánto puede subir el precio de sus helados de manera que se incrementen sus beneficios?

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Cambio

- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.

- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- 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.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 10: ESTADÍSTICA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Todos a votar otra vez”

Otra vez hay elecciones, así que toca ir a votar. Pero ¿a quién?

La publicidad de los diferentes partidos políticos está por todas partes. En la televisión, por las calles...recibimos una gran cantidad de información en forma de proyectos y promesas que rara vez se acaban cumpliendo.

Cuando se acerca el día y se van haciendo sondeos, nos presentan una gran cantidad de gráficas que pretenden mostrar lo que va a ocurrir.

¿Entendemos lo que nos muestran? ¿Somos capaces de interpretar esa información?

Y lo que es más importante, ¿son fiables o nos pueden engañar?

Analicemos con detalle toda esta información y saquemos nuestras propias conclusiones.

SABERES BÁSICOS

Bloque E: Sentido estocástico

Organización y análisis de datos	- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
	- 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.
	- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
	- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
Inferencia	- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- 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.

	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño	X	- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas - Publicidad
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 11: PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Por qué nunca me toca?”

Llega la Navidad y con ella la lotería. Hasta la gente que habitualmente no juega a ningún juego de azar, compra alguna papeleta. ¿Por qué? ¿Piensa que le va a tocar o es una tradición? Los premios son muy jugosos, pero, siendo realistas, es muy poco probable que nos llevemos algo. Analicemos cómo se realiza el sorteo, todas las posibilidades que se pueden dar, y la probabilidad de que nuestro número sea agraciado. Parece bastante improbable ser el ganador, ¿verdad? ¿Qué es más probable, llevarse el gordo de la lotería o que te caiga un rayo? Habrá que analizar los datos para poder responder a esta pregunta. ¿Te animas?

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

Bloque E: Sentido estocástico

Incertidumbre

- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- 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.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Criterios de evaluación

Competencia específica 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.*

- 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 soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2: *Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

- 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, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 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.*

- 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.

Competencia específica 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.*

- 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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 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.*

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 que se plantean en las ciencias sociales.

Competencia específica 7: *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 9: *Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las ajenas 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.*

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 grupos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias del resto de las personas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Conteo	- Estrategias y técnicas variadas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria).
Cantidad	- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.
Sentido de las operaciones	- Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.
Educación financiera	- Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...).

Bloque B: Sentido de la medida	
Medición	- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
Cambio	- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. - Continuidad de funciones: aplicación de los límites en el estudio de la continuidad. - Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos en ciencias sociales.

Bloque D: Sentido algebraico	
Patrones	- Generalización de patrones en situaciones sencillas.
Modelo matemático	- Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas; estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
Igualdad y desigualdad	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada. - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación. - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.
Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados. - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque E: Sentido estocástico	
Organización y análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. - Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal o cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. - Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales. - Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. - Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
Distribuciones de probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. - Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas. - Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. - Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. - 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 de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

- 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 soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
								X	X	X				X			X				X	X							X				

- 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, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
								X	X						X						X				X				X				

- 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
X								X	X				X	X	X		X												X				

- 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
								X	X	X				X	X		X												X				

- 5.1.** Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.
5.2. Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

- 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 que se plantean en las ciencias sociales.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X								X				X		X	X	X				

- 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X													X				X

- 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X			X	X																		X	

- 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 grupos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias del resto de las personas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
							X					X						X		X				X	X			X						

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS REALES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Los números crecen y crecen”

Antiguamente únicamente fueron necesarios los números que hoy en día denominamos Números Naturales. Ni siquiera se consideró necesario tener un símbolo para “la nada” hasta bastante tiempo después.

Con el desarrollo de las civilizaciones, hubo que ir ampliando los conjuntos numéricos. Primero introduciendo los números negativos, y por tanto el cero, definiéndose el conjunto de los n Números Enteros. Esto sirvió para solucionar problemas de pertenencias y deudas.

Con el tema de los repartos, fue necesario ampliar aún más el conjunto de números, introduciendo las fracciones (y su forma decimal) y definiendo el conjunto de los Números Racionales. ¿Ya están resueltos todos los posibles problemas que pueden surgir?

Pues no, pues aparecieron otros números fuera del conjunto de los números racionales, por lo que fue necesario definir el conjunto de los Números Irracionales.

Una vez llegamos hasta aquí, parece que ya no puede haber sorpresas. Se define por tanto el conjunto de los Números Reales, que engloba todos los anteriores.

Pero la cosa no acabará aquí...lo verás un poco más adelante.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Cantidad

- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

Sentido de las operaciones

- Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas		Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa			
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual			
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo			

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: MATEMÁTICA FINANCIERA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Puedo permitirme comprar una vivienda?”

En la actualidad, uno de los principales problemas a los que se enfrenta la población es la adquisición de una vivienda. ¿Es mejor alquilar o comprar? Nos surgen muchas dudas. ¿Me puedo permitir comprar una vivienda? ¿Qué ocurre si no puedo pagar las cuotas? Aquí surge la necesidad de tener unos conocimientos mínimos, para no meternos en algo de lo que no podamos salir. ¿Qué son los intereses? ¿Qué diferencia hay entre interés simple e interés compuesto? ¿Qué es una hipoteca? ¿Cómo se calculan las cuotas que debo pagar? ¿La cuota va variando o es siempre la misma? A lo mejor, antes de lanzarnos a comprar, debemos ahorrar un poco. Hagamos cuentas y a ver qué pasa.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Educación financiera

- Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...).

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Recibos - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: ECUACIONES Y SISTEMAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Las ecuaciones en la antigüedad”

Ya en el siglo XVII a.C. los matemáticos de Mesopotamia y de Babilonia sabían resolver ecuaciones. En el siglo XVI a.C. los matemáticos egipcios desarrollaron un álgebra muy elemental que usaron para resolver problemas de su día a día que tenían que ver con la repartición de víveres, de cosechas y de materiales.

¿Quién inventó los sistemas de ecuaciones?

Los babilonios fueron los primeros en tratar de darles solución con procedimientos de eliminación de incógnitas. Pero su aporte fue más allá de las ecuaciones lineales, pues fueron los primeros en trabajar formalmente en los sistemas de ecuaciones y las ecuaciones de segundo grado.

Esta civilización llamaba a las incógnitas con palabras tales como longitud, anchura, área o volumen, sin que entonces tuvieran relación con problemas de medida.

¿Cómo hacían los cálculos? Vamos a averiguarlo.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Generalización de patrones en situaciones sencillas.
Modelo matemático	- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
Igualdad y desigualdad	- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
Pensamiento computacional	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
	- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: INECUACIONES Y SISTEMAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Las desigualdades en matemáticas”

Estamos acostumbrados a resolver ecuaciones en las que llegamos a una única solución o varias, pero siempre un número finito.

En el caso de los sistemas de ecuaciones, se obtienen soluciones para cada una de las incógnitas involucradas, pero siempre son valores concretos.

¿Qué pasa cuando los requisitos del problema no son tan exactos como estamos acostumbrados?

Por ejemplo, un problema puede decir “...entre camisetas y pantalones compré 7 prendas...”, pero también puede decir algo como “...entre camisetas y pantalones compré al menos 7 prendas...”, o bien “...el número de prendas fue inferior a 7...”.

Aquí debemos cambiar el “igual” tradicional de las ecuaciones por desigualdades. Y las soluciones, en la mayoría de los casos, ya no serán únicas. Habrá infinitas soluciones.

Veamos cómo se lleva esto a la práctica.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Generalización de patrones en situaciones sencillas.
Modelo matemático	- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
Igualdad y desigualdad	- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
Pensamiento computacional	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
	- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: "Analizando tablas y gráficas"

Viendo los informativos en la televisión, vemos que los precios suben, y suben y vuelven a subir. La gasolina no baja y la cesta de la compra se dispara. Nos bombardean con gráficas y tablas llenas de números, pero ¿entendemos lo que significan? ¿sabemos interpretar toda esa información? Debemos comprender de lo que nos están hablando, qué variables entran en juego, y cuáles no, y qué representan los gráficos que nos muestran. Así evitaremos que nos engañen, porque los gráficos se pueden manipular. No te creas todo lo que te cuentan los medios de comunicación.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Relaciones y funciones	- Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
	- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
	- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.
Pensamiento computacional	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
	- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.			
	- 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.			
METODOLOGÍA				
- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: LÍMITES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿A dónde llegaremos?”

Ya hemos visto que las funciones nos permiten calcular valores de las variables que intervienen. Pero en ocasiones lo que nos interesa es saber hasta dónde se puede llegar, qué valor máximo o mínimo puede tomar la función. Es decir, nos gustaría saber lo que ocurriría si siguiéramos calculando valores indefinidamente.

Aquí entra el concepto de límite.

Si estudiamos una determinada población, tendremos una fórmula que determina su crecimiento a lo largo del tiempo. Con esta información, ¿la población crece indefinidamente o tiende a estabilizarse en un valor concreto? Tendremos que calcular un límite, para ver lo que ocurre “en el infinito”.

Razonamientos similares se pueden llevar a cabo en el estudio de los cultivos de bacterias, en la medición de sustancias en la corriente sanguínea, en las palabras que se escriben por minuto tras mucha práctica...

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Cambio

- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

- Continuidad de funciones: aplicación de los límites en el estudio de la continuidad.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.

- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	X
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: DERIVADAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Minimizar costes y maximizar beneficios”

Si tenemos un negocio, seguramente nuestro objetivo sea minimizar los costes de fabricación, o bien maximizar los beneficios. ¿Cómo se consigue esto? Pues bien, si tenemos una función que expresa la relación entre nuestras variables de interés, los máximos y los mínimos se obtienen con la derivada de dicha función. Se calcula dicha derivada y se iguala a cero.

Supongamos que un heladero tiene un precio fijo para sus helados y un número más o menos constante de clientes habituales. No le va mal, pero es avaricioso y no se conforma. Sabe que, si sube el precio de cada helado, aunque ganará más por unidad, venderá menos helados.

Además, no nos podemos olvidar de los costes de fabricación. Los beneficios son la diferencia entre los ingresos y los gastos.

La cuestión es, ¿cuánto puede subir el precio de sus helados de manera que se incrementen sus beneficios?

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Cambio

- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos en ciencias sociales.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.

- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.		
	- 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.		
METODOLOGÍA			
- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio	- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato	- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning	- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking	- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida	- Talleres
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa	
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual	
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo	
			RECURSOS
			- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: ESTUDIO DE FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Desmenuzando toda la información”

Con todos los conocimientos adquiridos, debemos ser capaces de desmenuzar la información recibida hasta el mínimo detalle.

Tanto si disponemos de una gráfica o de una fórmula, debemos ser capaces de ver más allá, y hacernos preguntas como:

¿Es una función continua o discontinua? ¿Cuáles son sus puntos de discontinuidad y a qué se deben en el contexto en el que estamos trabajando?

¿Qué pasará en el futuro? ¿Seguirá creciendo o decreciendo, o bien se estabilizará en un valor concreto?

¿Qué valores máximos o mínimos puedo obtener?

¿Cómo puedo mejorar lo que tengo de manera que mis beneficios sean mayores o los gastos sean mínimos?

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Cambio

- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- Continuidad de funciones: aplicación de los límites en el estudio de la continuidad.
- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos en ciencias sociales.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

Relaciones y funciones

- Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Estableciendo relaciones”

¿Se puede estudiar la relación que existe entre la estatura y el peso de unos jugadores de baloncesto? ¿Y la relación que hay entre la cantidad de un medicamento y el tiempo que tarda en hacer reacción?

Podemos poner más ejemplos: ¿hay relación entre la superficie y el precio de las viviendas de una ciudad? ¿y entre la potencia y la velocidad de una gama de coches deportivos?

Para estudiar al mismo tiempo dos variables de los elementos de una población se usan las distribuciones bidimensionales.

Hagamos un estudio con las notas de los alumnos de la clase en matemáticas y en física. ¿A qué conclusiones llegas con los resultados obtenidos?

¿Y si comparamos las notas en matemáticas con las notas en inglés? ¿Qué opinas ahora?

SABERES BÁSICOS

Bloque E: Sentido estocástico

Organización y análisis de datos	- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
	- Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal o cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
	- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
	- Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
Inferencia	- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
	- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 10: PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Por qué nunca me toca?”

Llega la Navidad y con ella la lotería. Hasta la gente que habitualmente no juega a ningún juego de azar, compra alguna papeleta. ¿Por qué? ¿Piensa que le va a tocar o es una tradición? Los premios son muy jugosos, pero, siendo realistas, es muy poco probable que nos llevemos algo.

Analicemos cómo se realiza el sorteo, todas las posibilidades que se pueden dar, y la probabilidad de que nuestro número sea agraciado. Parece bastante improbable ser el ganador, ¿verdad?

¿Qué es más probable, llevarse el gordo de la lotería o que te caiga un rayo? Habrá que analizar los datos para poder responder a esta pregunta. ¿Te animas?

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

Bloque E: Sentido estocástico

Incertidumbre

- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.

- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

Inclusión, respeto y diversidad

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos	X	- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> - Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad 	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de texto - Fotocopias - Material manipulativo - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 11: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “¿Valores puntuales o intervalos?”

Los estadistas siempre se han sentido fascinados con los fenómenos y acontecimientos que ocurren en la vida cotidiana, por lo que se han dado a la tarea de construir modelos basados en lo que son las distribuciones de probabilidad a través de la experimentación.

Hay variables que toman valores puntuales mientras que otras pueden tomar cualquier valor en un intervalo. Hay que tener esto en cuenta a la hora de resolver problemas, pues los resultados obtenidos podrían no tener sentido en el contexto en el que estamos trabajando.

Distinguiremos entre variables discretas y variables continuas.

Para cada una de ellas, se han definido diferentes distribuciones de probabilidad, pero nos centraremos en la Binomial para las discretas y la Normal para las continuas.

Supongamos que un jugador de baloncesto mete canasta el 80% de los tiros. Si este porcentaje se mantiene, ¿se podría calcular la probabilidad de que, realizando 1000 tiros, enceste 300 veces? ¿Y más de 900 veces? ¿Cómo lo harías?

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

Bloque E: Sentido estocástico

Distribuciones de probabilidad

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

- Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

Inferencia

- Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.

- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

	- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
Trabajo en equipo y toma de decisiones	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de otras personas en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
	- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 12 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

MATEMÁTICAS II

Criterios de evaluación

Competencia específica 1: *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.*

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 la más adecuada según su eficiencia.

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.

Competencia específica 2: *Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

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, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 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 la ciencia y la tecnología.*

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.

Competencia específica 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.*

5.1. Demostrar 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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 7: *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 9: *Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las ajenas 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.*

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 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 del resto de las personas, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Sentido de las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades. - Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque B: Sentido de la medida	
Medición	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.
Cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

Bloque C: Sentido espacial	
Formas geométricas de dos y tres dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
Localización y sistemas de representación	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	<ul style="list-style-type: none"> - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional	
Patrones	<ul style="list-style-type: none"> - Generalización de patrones en situaciones diversas.
Modelo matemático	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
Igualdad y desigualdad	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque E: Sentido estocástico	
Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

	- 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.
Distribuciones de probabilidad	- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - 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.
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - 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 de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las Matemáticas II. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

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 adecuada según su eficiencia.

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X			X				X	X							X					

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, equidad), usando el razonamiento y la argumentación.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X						X						X				X				X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X								X	X				X	X	X		X												X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X	X		X												X					

5.1. Demostrar 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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X								X				X		X	X	X				

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
										X			X	X			X												X				X

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
X		X			X				X		X			X	X																	X	

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 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 del resto de las personas, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
							X					X						X		X				X	X		X						

(Matemáticas II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Nonogramas”

Podemos ver a diario, y muchas veces, una sencilla aplicación de las matrices en la vida cotidiana: se llama matriz de una imagen al conjunto de números que indican el valor de cada píxel en una pantalla. Cuando un dispositivo muestra una imagen, los números se convierten en niveles de gris o en colores.

También puede utilizarse una matriz para aspectos recreativos. Se llama nonograma o hanjie al pasatiempo que consiste en colorear determinadas celdas de una cuadrícula, según indican los números que se encuentran en los márgenes de la misma para revelar una imagen oculta. Las reglas de codificación son fáciles:

- 1.- Los números indican cuántos cuadros rellenos contiguos hay en una fila o columna dada.
- 2.- Números de un mismo color representan bloques con al menos un espacio entre ellos.
- 3.- Dos números de diferentes colores pueden tener o no un espacio entre bloques.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones	- Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
	- Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
Relaciones	- Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Generalización de patrones en situaciones diversas.
Modelo matemático	- Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
	- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
Igualdad y desigualdad	- 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.
	- Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
Pensamiento computacional	- 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.

	- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.			
Bloque F: Sentido socioafectivo				
Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.			
	- 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.			
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.			
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.			
	- 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.			
METODOLOGÍA				
- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	X	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 24 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: GEOMETRÍA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Nuestro mundo tridimensional”

La geometría espacial es muy relevante en la vida cotidiana, ya que nos ayuda a comprender y relacionarnos con el mundo tridimensional en el que vivimos. Algunas aplicaciones prácticas de la geometría espacial en la vida cotidiana son:

- Los arquitectos utilizan la geometría espacial para diseñar edificios y estructuras. La geometría tridimensional les permite visualizar y crear modelos de construcciones, lo que les permite trabajar en dimensiones precisas y ajustarse a las necesidades del espacio.
- Los diseñadores de interiores utilizan la geometría espacial para planificar el espacio interior de una casa, oficina u otro tipo de edificación.
- En la fabricación de productos y maquinarias, se utiliza la geometría espacial para crear modelos y prototipos en tres dimensiones. La geometría tridimensional permite diseñar objetos con precisión y asegurarse de que sean funcionales y eficientes.
- En el arte y el diseño gráfico, la geometría espacial se utiliza para crear imágenes y diseños en 3D, que pueden ser utilizadas en videojuegos, películas y otros medios.
- En las ciencias y la tecnología, la geometría espacial se utiliza para modelar y analizar fenómenos naturales y procesos científicos. Por ejemplo, en la física, se utilizan modelos matemáticos tridimensionales para comprender la propagación de ondas y la interacción entre partículas subatómicas.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones	- Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
	- Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
Relaciones	- Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque B: Sentido de la medida

Medición	- Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
----------	---

Bloque C: Sentido espacial

Formas geométricas de dos y tres dimensiones	- Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
	- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
Localización y sistemas de representación	- Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

	- Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
Visualización, razonamiento y modelización geométrica	- Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
	- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
	- Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
	- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.
Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional	
Patrones	- Generalización de patrones en situaciones diversas.
Pensamiento computacional	- 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.
Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking	X	- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 20 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Variables y relaciones”

Uno de los conceptos más importantes en Matemáticas es el de función, ya que se puede aplicar en numerosas situaciones de la vida cotidiana, y determinar las relaciones que existen entre magnitudes, tanto en Matemáticas, Física, Economía...y poder calcular el valor de cada una de ellas en función de otras de las que depende.

Ya desde hace años se observaron fenómenos que estaban relacionados con otros:

el volumen de un gas a temperatura constante está relacionado con la presión; la fuerza de atracción entre dos cuerpos está relacionada con la masa de esos cuerpos y la distancia que les separa; el capital final de una inversión está determinado por el capital invertido y el tiempo que dura la inversión.

Los principales tipos de funciones son las funciones lineales, cuadráticas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición	- Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
	- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
	- Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
	- Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.

Cambio	- Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
	- Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
	- La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Generalización de patrones en situaciones diversas.
Modelo matemático	- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

Relaciones y funciones	- Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
	- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
Pensamiento computacional	- 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.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación			
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 32 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
- Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		

	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: PROBABILIDAD

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Cuestión de azar”

El azar es inherente a nuestras vidas y aparece en múltiples situaciones cotidianas o de la vida profesional. Está presente en muchos contextos en los que aparecen nociones de incertidumbre, riesgo y probabilidad. Por ejemplo: el pronóstico del tiempo, diagnóstico médico, estudio de la posibilidad de tomar un seguro de vida o efectuar una inversión, evaluación de un estudiante... No sólo los profesionales, son cualquier persona ha de reaccionar a mensajes en que aparecen estos elementos, tomar decisiones que le puedan afectar, emitir juicios sobre relación entre sucesos o efectuar inferencias o predicciones.

En el caso de variables aleatorias discretas, la distribución más importante es la distribución Binomial. La utilizaremos en todos los eventos en los que únicamente hay dos resultados (que se denominan éxito y fracaso), y la probabilidad de éxito (y por tanto la de fracaso) no varía en las distintas realizaciones del experimento.

En el caso de variables aleatorias continuas, la distribución más importante es la distribución Normal, que nos permite crear modelos de muchísimos fenómenos.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.

Bloque E: Sentido estocástico

Incertidumbre

- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

- 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.

Distribuciones de probabilidad

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

- 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.

Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional	
- Aprendizaje basado en problemas	X	- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo	X
- Aprendizaje basado en proyectos	X	- eLearning		- Explicación gran-grupo	X
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés	
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres	
- Aprendizaje cooperativo	X	- Gamificación	X		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento			

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 10 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Criterios de evaluación

Competencia específica 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.*

- 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.

Competencia específica 2: *Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.*

- 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, equidad) usando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 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.*

- 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.

Competencia específica 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.*

- 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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 7: *Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.*

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.

Competencia específica 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.*

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.

Competencia específica 9: *Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las ajenas 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.*

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 del resto de las personas, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

Saberes básicos

Bloque A: Sentido numérico	
Sentido de las operaciones	- Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de propiedades. - 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.
Relaciones	- Conjunto de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque B: Sentido de la medida	
Medición	- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. - Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
Cambio	- La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contexto diversos. - Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

Bloque D: Sentido algebraico	
Patrones	- Generalización de patrones en situaciones diversas.
Modelo matemático	- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. - Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
Igualdad y desigualdad	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
Relaciones y funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando herramientas o los programas más adecuados. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque E: Sentido estocástico	
Incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. - 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.
Distribuciones de probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal. - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. - Aproximación de la distribución binomial por la distribución normal.
Inferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. - 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. - Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. - Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

Bloque F: Sentido socioafectivo	
Creencias, actitudes y emociones	<ul style="list-style-type: none"> - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - 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.
Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
Inclusión, respeto y diversidad	<ul style="list-style-type: none"> - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - 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 de programación

A continuación, se detalla cada una de las unidades de programación correspondientes a las Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II. En cada una de ellas, se especifican:

- saberes básicos trabajados
- criterios de evaluación aplicados en cada momento de su desarrollo
- metodología que se va a llevar a cabo
- instrumentos de evaluación
- temporalización
- recursos empleados

Antes de comenzar con el desarrollo de cada una, en la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación con los descriptores operativos del perfil de salida a que hace referencia cada uno de ellos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X			X				X	X							X					

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, equidad) usando el razonamiento y la argumentación.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X						X						X				X				X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X								X	X				X	X	X		X												X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X	X				X	X		X												X					

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X		X				X	X															X				

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
								X	X					X								X				X		X	X	X				

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
										X			X	X			X													X				X

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.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
X		X			X				X		X			X	X																		X	

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 del resto de las personas, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
							X					X						X		X				X	X		X						

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: "Nonogramas"

Podemos ver a diario, y muchas veces, una sencilla aplicación de las matrices en la vida cotidiana: se llama matriz de una imagen al conjunto de números que indican el valor de cada píxel en una pantalla. Cuando un dispositivo muestra una imagen, los números se convierten en niveles de gris o en colores.

También puede utilizarse una matriz para aspectos recreativos. Se llama nonograma o hanjie al pasatiempo que consiste en colorear determinadas celdas de una cuadrícula, según indican los números que se encuentran en los márgenes de la misma para revelar una imagen oculta. Las reglas de codificación son fáciles:

- 1.- Los números indican cuántos cuadros rellenos contiguos hay en una fila o columna dada.
- 2.- Números de un mismo color representan bloques con al menos un espacio en blanco entre ellos.
- 3.- Dos números de diferentes colores pueden tener o no un espacio entre bloques.

SABERES BÁSICOS

Bloque A: Sentido numérico

Sentido de las operaciones	- Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de propiedades.
	- 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.
Relaciones	- Conjunto de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones	- Generalización de patrones en situaciones diversas.
Modelo matemático	- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
Igualdad y desigualdad	- 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.
	- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
Pensamiento computacional	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando herramientas o los programas más adecuados.

	- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.			
Bloque F: Sentido socioafectivo				
Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.			
	- 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.			
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.			
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.			
	- 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.			
METODOLOGÍA				
- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio		- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato		- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning		- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking		- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida		- Talleres
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación		
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 24 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: PROGRAMACIÓN LINEAL

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “El problema del transporte”

La programación lineal es una técnica matemática que se utiliza para optimizar el rendimiento o la eficiencia de un sistema. Esta técnica es ampliamente utilizada en el mundo empresarial para resolver problemas de planificación, asignación de recursos y toma de decisiones.

En un problema de programación lineal, se busca encontrar el valor máximo o mínimo de una función objetivo, como por ejemplo maximizar las ganancias de una empresa o minimizar los costes de producción de un producto.

La función objetivo se encuentra sujeta a restricciones que deben cumplirse, como por ejemplo el presupuesto disponible para la empresa o la cantidad de recursos disponibles para la producción del producto.

El problema de transporte es una de las primeras aplicaciones importantes de la programación lineal. Se trata de determinar el número de unidades que se deben enviar desde cada origen hasta cada destino para realizar el transporte a coste mínimo, teniendo en cuenta que hay que satisfacer las restricciones de oferta y demanda.

SABERES BÁSICOS

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Generalización de patrones en situaciones diversas.

Modelo matemático

- Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.

Igualdad y desigualdad

- 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.

- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando herramientas o los programas más adecuados.

- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

	- 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.
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	- Aprendizaje-servicio	- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas	- Aprendizaje por contrato	- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos	- eLearning	- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos	- Visual Thinking	- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje	- Clase invertida	- Talleres
- Aprendizaje cooperativo	- Gamificación	
- Pensamiento de diseño	- Aprendizaje por descubrimiento	

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 14 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: FUNCIONES

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: “Variables y relaciones”

Uno de los conceptos más importantes en Matemáticas es el de función, ya que se puede aplicar en numerosas situaciones de la vida cotidiana, y determinar las relaciones que existen entre magnitudes, tanto en Matemáticas, Física, Economía...y poder calcular el valor de cada una de ellas en función de otras de las que depende.

Ya desde hace años se observaron fenómenos que estaban relacionados con otros:

El volumen de un gas a temperatura constante está relacionado con la presión; la fuerza de atracción entre dos cuerpos está relacionada con la masa de esos cuerpos y la distancia que les separa; el capital final de una inversión está determinado por el capital invertido y el tiempo que dura la inversión.

Los principales tipos de funciones son las funciones lineales, cuadráticas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.

Cambio

- La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contexto diversos.

- Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

Bloque D: Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

- Generalización de patrones en situaciones diversas.

Modelo matemático

- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

Relaciones y funciones

- Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.

- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.

Pensamiento computacional

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando herramientas o los programas más adecuados.

Bloque F: Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	- 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.

METODOLOGÍA

- Aprendizaje basado en pensamiento	- Aprendizaje-servicio	- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas	- Aprendizaje por contrato	- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos	- eLearning	- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos	- Visual Thinking	- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje	- Clase invertida	- Talleres
- Aprendizaje cooperativo	- Gamificación	
- Pensamiento de diseño	- Aprendizaje por descubrimiento	

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN	RECURSOS
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 32 sesiones.	- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual		
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo		

(Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II) UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: PROBABILIDAD E INFERENCIA ESTADÍSTICA

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: "Cuestión de azar"

El azar es inherente a nuestras vidas y aparece en múltiples situaciones cotidianas o de la vida profesional.

Está presente en muchos contextos en los que aparecen nociones de incertidumbre, riesgo y probabilidad. Por ejemplo: el pronóstico del tiempo, diagnóstico médico, estudio de la posibilidad de tomar un seguro de vida o efectuar una inversión, evaluación de un estudiante, etc...

No sólo los profesionales, son cualquier persona ha de reaccionar a mensajes en que aparecen estos elementos, tomar decisiones que le puedan afectar, emitir juicios sobre relación entre sucesos o efectuar inferencias o predicciones.

En el caso de variables aleatorias discretas, la distribución más importante es la distribución Binomial. La utilizaremos en todos los eventos en los que únicamente hay dos resultados (que se denominan éxito y fracaso), y la probabilidad de éxito (y por tanto la de fracaso) no varía en las distintas realizaciones del experimento.

En el caso de variables aleatorias continuas, la distribución más importante es la distribución Normal, que nos permite crear modelos de muchísimos fenómenos.

SABERES BÁSICOS

Bloque B: Sentido de la medida

Medición

- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

Bloque E: Sentido estocástico

Incertidumbre

- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

- 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.

Distribuciones de probabilidad

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.

- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

- Aproximación de la distribución binomial por la distribución normal.

Inferencia

- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.

- 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.

	- Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.		
	- Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.		
Bloque F: Sentido socioafectivo			
Creencias, actitudes y emociones	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.		
	- 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.		
Toma de decisiones	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.		
Inclusión, respeto y diversidad	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.		
	- 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.		
METODOLOGÍA			
- Aprendizaje basado en pensamiento		- Aprendizaje-servicio	- Pensamiento computacional
- Aprendizaje basado en problemas		- Aprendizaje por contrato	- Técnicas y dinámicas de grupo
- Aprendizaje basado en proyectos		- eLearning	- Explicación gran-grupo
- Aprendizaje basado en retos		- Visual Thinking	- Centros de interés
- Estaciones de aprendizaje		- Clase invertida	- Talleres
- Aprendizaje cooperativo		- Gamificación	
- Pensamiento de diseño		- Aprendizaje por descubrimiento	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN		TEMPORALIZACIÓN
- Fichas - Observaciones de clase - Pruebas objetivas de la unidad	88%	Criterios relacionados con la resolución individual de ejercicios y problemas	Se dedicarán a esta unidad 20 sesiones.
	4%	Criterios relacionados con las actividades escritas o digitales realizadas en el aula o en casa	
	4%	Criterios relacionados con el trabajo individual	
	4%	Criterios relacionados con el trabajo en grupo	
			RECURSOS
			- Libro de texto - Fotocopias - Herramientas tecnológicas

