



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1º y 3º ESO - LOMLOE

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

Curso 2022/2023

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| PROGRAMACIÓN GENERAL ASIGNATURA MATEMÁTICAS: | 4 |
| A. Miembros del departamento y materias que imparten. | 4 |
| B. Introducción. | 4 |
| C. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competencias | 9 |
| D. Metodología didáctica. | 14 |
| E. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado | 17 |
| F. Atención a las diferencias individuales del alumnado. | 21 |
| Atención a las diferencias individuales del alumnado en la programación..... | 22 |
| Atención a las diferencias individuales del alumnado en la metodología. | 22 |
| G. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. | 23 |
| H. Materiales y recursos de desarrollo curricular..... | 25 |
| I. Actividades Complementarias y Extraescolares..... | 25 |
| J. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente..... | 26 |
| K. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. | 27 |
| PROGRAMACIÓN DE 1º ESO | 30 |
| ASIGNATURA: MATEMÁTICAS | 30 |
| A. Diseño de la evaluación inicial | 30 |
| B. Secuencia de las unidades temporales de programación | 32 |
| C. Concreción de los proyectos significativos..... | 33 |
| D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian e instrumentos de evaluación..... | 35 |
| E. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia | 41 |
| PROGRAMACIÓN DE 3º ESO | 42 |
| ASIGNATURA: MATEMÁTICAS | 42 |
| A. Diseño de la evaluación inicial | 42 |
| B. Secuencia unidades de unidades temporales de programación..... | 42 |

| | |
|---|----|
| C. Concreción de los proyectos significativos..... | 44 |
| D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian e instrumentos de evaluación..... | 45 |
| E. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia..... | 52 |
| PROGRAMACIÓN GENERAL ASIGNATURA CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS: | 53 |
| A. Introducción..... | 53 |
| B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competencias. | 57 |
| C. Metodología didáctica | 59 |
| D. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. | 60 |
| PROGRAMACIÓN DE 1º ESO | 61 |
| ASIGNATURA: CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS | 61 |
| A. Diseño de la evaluación inicial | 61 |
| B. Secuencia de las unidades temporales de programación..... | 61 |
| C. Concreción de los proyectos significativos..... | 63 |
| D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian e instrumentos de evaluación..... | 64 |
| E. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia | 68 |
| PROGRAMACIÓN DE 3º ESO | 68 |
| ASIGNATURA: CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS | 68 |
| A. Diseño de la evaluación inicial..... | 68 |
| B. Secuencia de unidades temporales de programación..... | 69 |
| C. Concreción de los proyectos significativos..... | 70 |
| D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian y los instrumentos de evaluación..... | 71 |
| E. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia..... | 76 |

PROGRAMACIÓN GENERAL ASIGNATURA MATEMÁTICAS:

A. Miembros del departamento y materias que imparten.

MILAGROS CHÉRCOLES HUERTA: Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO (8h), Matemáticas 1º ESO (8h), Tutora 4º de ESO.

INMACULADA CIRIANO GARCÍA: Matemáticas 1º ESO (4h), Matemáticas 2º ESO (4h), Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO (4 h), Matemáticas ACSI 1º Bachillerato (4h). Tutora 1º ESO.

M.^a CRUZ HUERTA REGAÑO: Matemáticas 3º ESO (8h), Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO (8 h), Tutora 4º ESO.

LUISA MERINO ANTÓN: Matemáticas 1ºESO (4h), Conocimiento matemático 3ºESO(2h), Matemáticas 2º ESO (8h), Matemáticas ACSI 2º Bachillerato (4h).

JULIÁN SAINZ RUIZ: Jefe de Departamento de Extraescolares, Matemáticas 3º ESO (8h), Matemáticas I 1º Bachillerato (8h).

M.^a ISABEL MARTÍNEZ ASTUDILLO: Jefa de Departamento, Matemáticas 2º ESO (4h), Matemáticas II 2º Bachillerato (12h).

También colaboran con el departamento:

MERCEDES CORREDOR LAMATA: Apoyo matemáticas 1º ESO y 2º ESO (10 h).

MARTA GARCÍA CORCÉN: Apoyo matemáticas 1º ESO (4h)

ANA ISABEL BLÁQUEZ LAPEÑA: Conocimiento matemático 1º y 2º ESO (4 h)

B. Introducción.

La normativa de referencia para la elaboración de la programación es la siguiente:

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto/39/2022, de 29 de septiembre, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

Esta programación didáctica, como instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia contempla y recoge todos los aspectos curriculares. Se plantea con un carácter abierto y mejorable. La flexibilidad en la

aplicación de la Programación y una reflexión constante sobre la puesta en práctica de las distintas unidades de programación nos ayudará a mejorar la práctica educativa.

Las matemáticas son parte de la actividad humana, intervienen en la realización y gestión de las tareas de la vida cotidiana, constituyen la base y el lenguaje del trabajo científico y tecnológico y se visualizan a través de expresiones culturales y artísticas, por lo que son inherentes al ser humano y a su contribución a la sociedad. Además, constituyen una herramienta básica para el desarrollo cognitivo, ya que intervienen en la capacidad de abstracción y análisis del mundo que nos rodea, facilitando la adaptación a los cambios continuos de la sociedad actual y futura.

Las matemáticas tienen un papel crucial en el desarrollo sostenible y contribuyen a la implementación de los ODS y de la agenda 2030, ya que constituyen el lenguaje de los modelos que describen los fenómenos naturales y la actividad humana.

La finalidad de las matemáticas es proporcionar al alumnado las herramientas para la resolución de problemas y los instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Cuando un mismo problema o tarea matemática se resuelve desde distintos puntos de vista, se transmite al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros y a defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

La resolución de tareas matemáticas, individuales o grupales, requieren esfuerzo y constancia en la búsqueda de la solución, por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de hábitos de estudio.

Aunque el acceso a los estudios STEM de las mujeres ha sido históricamente minoritario, su contribución ha sido relevante, y desde la materia es posible y necesario mostrar esta contribución a lo largo de la historia en el desarrollo de la ciencia, para contribuir en la eliminación de estereotipos y fomentar la participación de la mujer en los estudios STEM.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de las mismas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y usar instrumentos de análisis de datos, sentido crítico para seleccionar y utilizar datos y herramientas digitales adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas

interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

Las distintas disciplinas del conocimiento científico tienen una base común, la que proporciona el lenguaje y las herramientas matemáticas, por lo que esta materia es imprescindible para plantear y resolver problemas del ámbito científico.

Por último, la materia contribuye, a través de la resolución de problemas, a fomentar de la creatividad, el sentido crítico y la toma de decisiones, pilares fundamentales en el desarrollo como ciudadano. La reflexión sobre este proceso dota al alumnado de instrumentos para la adquisición de confianza y seguridad en sí mismo, con el objetivo de enfrentar retos cada vez más complejos.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del

aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socioafectivas (competencias específicas 9 y 10).

Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en contenidos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado.

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo

que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores del perfil de la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de matemáticas se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Contenidos

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de Matemáticas se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión de los números, sus relaciones y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado. En este sentido está incluido el pensamiento computacional.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socioafectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas

Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

Las Matemáticas por su carácter instrumental mantienen conexiones con todas las materias en mayor o menor medida. Algunas de las conexiones más destacadas corresponden a las áreas del ámbito científico como Física y Química, Tecnología y Digitalización, o Biología y Geología. Éstas tienen una mayor relación con las Matemáticas especialmente a través del sentido de la medida, sentido espacial y el sentido algebraico y computacional.

Las materias del ámbito de las Ciencias Sociales también están relacionadas con las Matemáticas. Así en Geografía e Historia, se aplican contenidos del sentido numérico y el sentido estocástico. Mientras que en la materia Economía y Emprendimiento se pueden establecer relaciones también con el sentido algebraico, sentido estocástico y computacional.

Hay que añadir que la materia Educación Plástica y Visual está relacionada con el sentido geométrico, y el sentido de la medida.

Finalmente, no podemos olvidar que las matemáticas son, además, un lenguaje. De esta manera la interpretación del lenguaje matemático, en sus signos, símbolos y gráficas, y su uso correcto en la expresión oral y escrita del razonamiento, establece una conexión clara entre el aprendizaje de la lengua y de las matemáticas.

C. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales

- 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener 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: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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

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

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

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

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

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 interpretable por un sistema informático.

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

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

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 contenidos 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.

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 el alumnado tenga 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 contenidos 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: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

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

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

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.

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 y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje

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

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

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que 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 los demás, 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, a su vinculación exclusiva a las materias de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

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

Mapa competencial

| | CCL | | | | | CP | | | STEM | | | | | CD | | | | | CPSAA | | | | | CC | | | | CE | | | | CCEC | | | |
|---------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|
| | 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 | |
| Competencia Específica 1 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| Competencia Específica 2 | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | |
| Competencia Específica 3 | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| Competencia Específica 4 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| Competencia Específica 5 | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| Competencia Específica 6 | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| Competencia Específica 7 | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| Competencia Específica 8 | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | |
| Competencia Específica 9 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| Competencia Específica 10 | | | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |

D. Metodología didáctica.

Estas orientaciones se concretan para la materia Matemáticas a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

La etapa de secundaria coincide con el momento de desarrollo del pensamiento abstracto en el alumnado, importante para la adquisición de las competencias

específicas de matemáticas. El rol del profesor depende de la madurez del alumnado, en las primeras etapas se requiere un estilo más directivo, con técnicas expositivas y de estudio dirigido, para ir fomentando sucesivamente la participación del alumnado en su propio aprendizaje a través de técnicas como el descubrimiento, la resolución de problemas, la argumentación, la investigación y el debate.

La resolución de problemas es, en matemáticas, el eje metodológico principal. Aprender a resolver problemas es, a la par que un objetivo, un método fundamental para estructurar el pensamiento matemático, ya que pone en juego procesos como la interpretación y representación de datos, la selección de herramientas, el razonamiento y la argumentación, la comprobación de la validez de la solución y el análisis de su adecuación a la situación planteada.

Establecer relaciones matemáticas implica movilizar conceptos y procedimientos conocidos y motivar la adquisición de nuevos conocimientos conectados con los anteriores. Los problemas planteados deben ser contextualizados, ya sea en situaciones matemáticas o cotidianas de su entorno personal, social, académico o profesional. De este modo se facilitarán conexiones dentro de las matemáticas, entre las matemáticas y la vida cotidiana u otras disciplinas.

La atención a la diversidad y la realización de actividades matemáticas que sean relevantes para adquirir competencias, y no excesivamente repetitivas o mecánicas, implican la selección de tareas ricas en las que se pongan en juego habilidades de pensamiento matemático y habilidades de reflexión, y que se diseñen para ser abordadas utilizando conocimientos muy básicos pero que permitan profundizar, reforzar y adquirir nuevos conocimientos en función de las diferentes capacidades (tareas de suelo bajo y techo alto). La selección de los conceptos y procedimientos debe favorecer el desarrollo del razonamiento matemático y la conexión entre las diferentes etapas educativas.

Para ayudar al alumnado a representar adecuadamente y facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos es conveniente utilizar distintos tipos de materiales, además de los recursos presentes habitualmente en el aula. Se pueden considerar recursos propios de la materia como recursos manipulativos (regletas, policubos, geoplanos, discos numéricos y algebraicos, modelos tridimensionales, etc.); recursos digitales (calculadoras, aplicaciones o software para trabajar la geometría dinámica, el cálculo simbólico, la representación y el análisis de funciones, las simulaciones y el tratamiento de datos estadísticos) o recursos para fomentar la lectura como artículos o libros de divulgación matemática, y los recursos que proporciona la red en forma de animaciones y vídeos educativos, páginas o blogs de matemáticas y herramientas de gamificación.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

ASPECTOS BÁSICOS Y METODOLÓGICOS A TENER EN CUENTA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

- Deben estar redactados con claridad.
- Presentación clara y limpia.
- Las cuestiones que el alumno deba resolver han de estar perfectamente delimitadas y diferenciadas.
- Las prisas y la precipitación en la resolución de problemas son dos puntos de comportamiento muy negativos, y deben desterrarse siempre.
- Lectura detenida y detallada del ejercicio.
- El alumno debe ser capaz de entender el contexto del problema antes de iniciar su resolución.
- Hemos de exigirle un resumen del enunciado para asegurarnos que lo entiende.
- Los datos numéricos son poco trascendentes y no es necesario retenerlos en la memoria; hacerlo así resta capacidad a la comprensión del contexto del problema que es lo auténticamente importante.
- Los problemas sin datos numéricos, exclusivamente con magnitudes y distintas variables conforman adecuadamente el proceso lógico-matemático necesario para la resolución de problemas.
- La elección de la operación adecuada es paso obligado y preciso a su realización.
- Primero para qué y luego cómo; sólo así se sigue un proceso lógico y matemático.
- Al elegir la operación, hacerlo en función de las condiciones que la misma debe cumplir y aplicar siempre sus propiedades.
- Escribir siempre, a la derecha de cada operación, su concepto; sólo así tendrá sentido la operación y se ayudará enormemente a iniciar, entender y proseguir el proceso.
- Los alumnos deben comprobar siempre los problemas una vez resueltos, haciéndoles ver lo absurdo de muchos resultados, que de forma irreflexiva dan por buenos.
- Dar prioridad a problemas que impliquen hechos de la vida cotidiana, pues su conocimiento más próximo los hace más interesantes.
- Procurar que los alumnos propongan problemas con datos aportados por ellos mismos.
- Proponer problemas que exijan cuestiones y conceptos sin datos numéricos que los identifiquen.
- La solución del problema debe producir al alumno la satisfacción del proceso concluido y bien hecho, no siempre tan difícil como parece.
- El alumno debe redactar problemas a partir de datos y operaciones dadas de antemano.
- Estimular el proceso de razonamiento lógico-matemático.
- La resolución de problemas debe fomentar siempre las capacidades de razonar, abstraer, inferir y comprobar.

E. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- Las técnicas a emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizaje y admitirán su adaptación a la diversidad del alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:
 - *De observación*
 - *Guía de observación*
 - *De desempeño*
 - *Cuaderno del alumno*
 - *Proyecto.*
 - *De rendimiento*
 - *Prueba oral*
 - *Prueba escrita*
- En las distintas asignaturas, se han relacionado los indicadores de logro con los distintos instrumentos de evaluación en una tabla.

En relación con los momentos de evaluación:

- La evaluación será continua. A comienzo de curso se realizará una evaluación inicial. En cada unidad didáctica se desarrollará una situación de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos de evaluación se aplicarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- En las distintas asignaturas, se han relacionado en una tabla en qué momentos se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que se evalúan.

En relación con los agentes evaluadores:

- Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

En relación con los criterios de evaluación:

- Todos los indicadores de logro de la materia tendrán el mismo peso.
- En virtud de la relación entre los instrumentos e indicadores de logro, se determinan los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

| Instrumentos de evaluación | Peso (%) |
|----------------------------|----------|
| Guía de observación | 10% |
| Cuaderno | 10% |
| Proyectos | 10% |
| Pruebas orales | 10% |
| Pruebas escritas | 60% |

Para aprobar una evaluación el alumno deberá obtener una nota igual o superior a cinco.

Ante la imposibilidad de poner decimales en las notas que figuran en el boletín, se realizará una aproximación al entero inferior más próximo sobre la nota obtenida en la evaluación. La nota con los decimales de cada evaluación será la que se utilizará para calcular la calificación final de curso.

Criterios generales de corrección de pruebas escritas y trabajos.

- ✓ En cada pregunta o cuestión figurará la puntuación máxima asignada a la misma.
- ✓ Correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades.
- ✓ Claridad y coherencia en la exposición.
- ✓ Precisión en los cálculos y en las notaciones.
- ✓ Deberán figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno.
- ✓ Si el alumno copia en una prueba, se le calificará con un cero dicha prueba.
- ✓ El plagio de cualquier trabajo, actividad, prueba...se calificará con un cero.

Recuperación de evaluaciones.

Habrá una recuperación por evaluación mediante una prueba escrita. La nota máxima de la recuperación será 5.

Calificación final de curso.

- Si los alumnos después de realizar las recuperaciones correspondientes a cada evaluación obtienen nota mayor o igual que cinco en las tres evaluaciones, se considerará que han aprobado el curso (han adquirido los objetivos y competencias correspondientes).

Para calcular la nota final se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones.

La asistencia a clase, el trabajo diario y los proyectos realizados entre la tercera sesión de evaluación y la realización de las pruebas finales, servirá para poder redondear la nota final.

- Si los alumnos después de realizar las recuperaciones correspondientes a cada evaluación tienen suspensa una, dos o las tres se considerará que no han adquirido las competencias que les permita garantizar la continuidad en el proceso educativo.

Deberán realizar la prueba final correspondiente a cada evaluación suspensa.

- La asistencia y trabajo en el aula durante ese periodo tendrá un peso del 10%
- La prueba final tendrá un peso del 90%

La nota final se obtendrá con la media aritmética de las tres evaluaciones debiéndose obtener al menos un cinco para aprobar.

| Rúbrica Guía de observación | | | |
|---|--|--|--|
| Categoría | Alta | Media | Baja |
| Interés (Ponderación:1) | 1. El alumno no tiene nunca retrasos ni faltas injustificadas. 2. Presenta una buena predisposición hacia la materia. | 1. El alumno tiene algunos retrasos y/o algunas faltas injustificadas. 2. Presenta predisposición normal hacia la materia. | 1. El alumno tiene muchos retrasos y/o muchas faltas injustificadas. 2. Presenta una mala predisposición hacia la materia. |
| Participación (Ponderación: 2) | El alumno con asiduidad sale voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor, participa en debates suscitados en el aula... | El alumno algunas veces sale voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor, participa en debates suscitados en el aula... | El alumno normalmente no sale voluntario a la pizarra, no pregunta dudas, no responde a las preguntas formuladas por el profesor, no participa en debates suscitados en el aula... |
| Comportamiento en el aula (Ponderación: 2) | El alumno nunca se distrae, atiende al profesor y a sus compañeros, no molesta ni interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases. | El alumno algunas veces se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros, molesta e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases. | El alumno normalmente se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros, molesta e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases. |
| Trae el material (Ponderación: 1) | El alumno siempre trae el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo..... | El alumno algunas veces no trae el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo..... | El alumno normalmente no trae el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo..... |
| Tareas diarias (Ponderación: 4) | El alumno siempre trae las tareas encomendadas por el profesor. | El alumno algunas veces no trae las tareas encomendadas por el profesor. | El alumno normalmente no trae las tareas encomendadas por el profesor. |

| Valoración del cuaderno del alumno | | | |
|--|--|--|--|
| Categoría | Alto | Medio | Bajo |
| Organización y presentación de los contenidos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Los temas están separados y la estructura de estos es clara. 2. Los ejercicios están numerados y referenciados. 3. La letra es clara y comprensible. 4. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación. 5. Las hojas están numeradas. 6. Las hojas están ordenadas. 7. En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar. | Al menos tres de los ítems anteriores no se cumplen. | Al menos cinco de los ítems anteriores no se cumplen. |
| Contenidos del cuaderno | <ol style="list-style-type: none"> 1. Contiene todos los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor. 2. Contiene trabajos opcionales. | 1. Le faltan algunos ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor. | 1. Le faltan la mayoría de los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor. |
| Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor | <ol style="list-style-type: none"> 1. Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad. 2. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudarán a estudiar. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Recoge las explicaciones del profesor con algunos errores y no están expresadas con claridad. 2. Realiza algunas anotaciones propias que le ayudarán a estudiar. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Recoge las explicaciones del profesor con errores excesivos y graves. 2. No realiza anotaciones propias. |
| Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno | Todos los ejercicios y problemas del cuaderno muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc. | Algunos ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc. | La mayoría de los ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc. |
| Existencia de señales de revisión y búsqueda de errores de los contenidos del cuaderno | En todos los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno localiza el error cometido. | En algunos de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido. | En la mayoría de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido. |

F. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender las necesidades educativas de todos los alumnos, partiendo de que tienen distinta formación, necesidades e intereses. Por eso, la atención a las diferencias individuales debe convertirse en un aspecto prioritario de la práctica docente diaria.

En 1º de ESO se cuenta con el programa de compensatoria. El departamento de orientación selecciona a los alumnos que cursan este programa y que son alumnos con desfase curricular. También en 1º y 3º de ESO se imparte la asignatura de refuerzo Conocimiento de las matemáticas.

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

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

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

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares que se vayan a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.

- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de los docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Atención a las diferencias individuales del alumnado en la programación

Tendrá en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Este caso se presenta en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja programar actividades de refuerzo y de ampliación, que cubran las necesidades de los diferentes grupos de alumnos.

Se tendrá en cuenta que no todos los alumnos asimilan al mismo tiempo y del mismo modo los contenidos tratados. Por eso, debe asegurarse un nivel mínimo común al final de la etapa, facilitando la recuperación de los conocimientos no adquiridos en su momento.

Atención a las diferencias individuales del alumnado en la metodología.

Para atender a las diferencias individuales desde el punto de vista metodológico, se detectarán los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema. A aquellos alumnos cuyos conocimientos sean deficitarios, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que desempeñará un papel importante el trabajo personal en situaciones concretas. Se procurará que los contenidos matemáticos nuevos conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo. Se intentará que la comprensión de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Cualquier iniciativa para la atención a la diversidad en el área de matemáticas se adecuará a las pautas marcadas al respecto por el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo para los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje.

El departamento cuenta con materiales de apoyo que permitirán a los alumnos que lo necesiten reforzar aquellos contenidos mínimos que les dan problemas. Una vez detectada la dificultad en el alumno, mediante la observación en el aula, la corrección del cuaderno, las pruebas objetivas...se le facilitarán los materiales que se consideren

más apropiados en cada caso y se realizará un seguimiento individual de la realización de dichos materiales.

En caso de disponer horas de apoyo en el departamento, se seleccionarán los grupos y los alumnos que más lo necesiten.

Los alumnos también contarán con el refuerzo de la asignatura de Conocimiento de las matemáticas.

Medidas de recuperación para los alumnos que han promocionado con la materia pendiente:

Para los alumnos de tercero de Secundaria con calificación negativa del curso anterior, el profesor correspondiente, les realizará un seguimiento para comprobar si el alumno alcanza las competencias específicas no adquiridas en el curso anterior. Si el alumno aprueba la 1ª y 2ª evaluación del curso actual y realiza un trabajo de la materia todavía no evaluada, se considerará aprobada la materia del curso anterior con un 5.

Para los alumnos que no hayan recuperado la asignatura pendiente o quieran obtener una nota superior a 5, se realizará una prueba escrita en mayo. Para aprobar la asignatura pendiente se deberá superar esta prueba sacando como mínimo un 5. Si no se supera se tendrá una nueva oportunidad en junio realizando un examen del curso correspondiente a la asignatura pendiente.

Medidas de enriquecimiento curricular:

Los alumnos de 1º de Eso pueden participar en el programa Estalmat.

Cada mes presentamos dos problemas distintos para dos niveles diferentes, unos para 1º y 2º de ESO, y otros para 3º y 4º de ESO. En el blog también publicamos las soluciones mejores o más originales escaneadas.

G. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

✓ Plan de lectura

Se utilizará la historia de las matemáticas para introducir contenidos y favorecer el acercamiento del alumnado a situaciones reales planteadas en diferentes momentos.

También se usarán periódicos y revistas, sobre todo en los bloques de Análisis y Estadística, para analizar informaciones de actualidad con lo estudiado en clase.

Como paso previo a la realización de actividades o a la resolución de problemas, se interpretarán las claves de los elementos que organizan la actividad y se usarán estrategias que tiendan a analizar el enunciado y la significación global del mismo.

Los alumnos realizarán resúmenes, esquemas escritos y expondrán oralmente los procesos seguidos y las conclusiones obtenidas.

✓ Programa sello ambiental

La actividad va a consistir en realizar un análisis de datos estadístico aprovechando los instrumentos que se han propuesto desde el departamento de tecnología y de FOL para medir la humedad y temperatura de las plantas. Se hará una recogida de datos durante varios meses, se realizarán tablas y gráficas para representar esos datos de forma visual y por último se analizarán los resultados para obtener conclusiones del estudio.

El objetivo es estimar, de la forma más realista posible, el ahorro energético y de agua que se podría conseguir si el sistema de riego para las zonas verdes del centro solo se activara cuando los datos de humedad así lo indicaran necesario. Puesto que los datos se recogerán a lo largo de diferentes meses, se hará una comparativa de las diferentes necesidades de agua que necesitan las zonas verdes en función de la meteorología propia de cada mes, y las necesidades de agua de cada tipo de planta. Además, se realizarán propuestas de nuevas medidas por parte del alumnado de cara a mejorar un posible ahorro de agua, como por ejemplo captación de agua de lluvia en los meses más lluviosos para usar en los meses más cálidos y secos.

La actividad se realizará en 1º y 2º de ESO en grupos de trabajo de unas 5 personas por grupo, pudiendo variar en función del tamaño de cada clase. Se busca que sean capaces de cooperar para representar los datos de la forma más intuitiva posible y, sobre todo, capaces de poner nuevas ideas en común y realizar propuestas realistas en función de las conclusiones obtenidas.

Puesto que cada grupo realizará y presentará su estudio por separado, se realizará una comparativa de las conclusiones a las que ha llegado cada uno, posibles diferencias a la hora de interpretar los datos y puesta en común de las propuestas realizadas.

✓ El Huerto

Actividad interdisciplinar entre los departamentos de Informática, Biología y Matemáticas.

Los alumnos de Grado superior DESARROLLO DE APLICACIONES WEB (DAW) programan sensores para medir diferentes variables que influyen en el crecimiento de las plantas del huerto escolar.

Estas variables son: Luz, temperatura ambiente, humedad ambiental, humedad del suelo y temperatura del suelo. Ocho sensores diferentes hacen mediciones de estas variables durante 24 horas, en un día determinado.

Los alumnos de 1º y 2º ESO, distribuidos en equipos de trabajo, en la asignatura de Matemática en la unidad Interpretación de Gráficas, usan los datos obtenidos por los alumnos de DAW para representar las diferentes variables en función de las horas del día, eligiendo la escala adecuada y finalmente, interpretar los resultados.

H. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales:

Impresos:

Los libros de texto que utilizamos en todos los cursos son los de la editorial Anaya.

Material elaborado por el departamento y/o el profesor

Digitales e informáticos:

Aula Moodle

Teams

Kahoot

Programas como el Geogebra, Derive, CalcMe.

Calculadoras

Medios audiovisuales y multimedia:

Videos elaborados por el profesor

Videos tutoriales de internet

Manipulables:

Cartulinas, folios, papel charol, palillos, cuerda, dados, barajas, monedas, bolas de colores, cubos, planos, papel milimetrado, plantillas de polígonos regulares, periódicos, caja de cuerpos geométricos.

Recursos:

Pizarra, pizarra digital, ordenador, tablets, páginas web de recursos, página web de la editorial, películas, podcast, programas divulgativos

I. Actividades Complementarias y Extraescolares

- Preparación para la Olimpiada matemática de 2º y 4º de ESO, a través del blog: <http://matematicasespino.blogspot.com> con el título de ¿Te atreves? Cada mes presentamos dos problemas distintos para dos niveles diferentes, unos para 1º y 2º de ESO, y otros para 3º y 4º de ESO. En el blog también publicamos las soluciones mejores o más originales escaneadas.
- Participación de los alumnos de 2º y 4º de ESO en la olimpiada matemática.
- Participación en el Canguro matemático.

- Participación en el Tour de Mates. La carrera de cálculo mental.
- Participación de alumnos seleccionados en el programa Estalmat.

J. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.

En el artículo 21.13 del Proyecto de Decreto del currículo, se indica que los profesores realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

En la plantilla que se adjunta aparecen definidos indicadores referidos a ambos aspectos.

| INDICADORES | VALORACIÓN DE 1 a 5 | OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA |
|--|---------------------|--------------------------------------|
| Plan de trabajo | | |
| 1. Planifico cada unidad: objetivos, tiempo de dedicación, metodología empleada, atención a la diversidad, instrumentos de evaluación. | | |
| 2. Me coordino con los profesores que imparten el mismo nivel, con la finalidad de intercambiar información acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos. | | |
| Presentación de los contenidos | | |
| 3. Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante ...). | | |
| 4. Facilito estrategias de aprendizaje distintas de los contenidos. Combino estrategias de exposición con estrategias de indagación para facilitar la autonomía de los alumnos. Incluyo temas transversales en todas las unidades. | | |
| Actividades en el aula | | |
| 5. Planteo actividades que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos. | | |
| 6. Propongo a mis alumnos actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación). | | |
| 7. Planteo trabajos de investigación y de creatividad, tanto de manera individual como grupal. | | |

| | | |
|--|--|--|
| 8.Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...). | | |
| 9.Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono ante situaciones conflictivas. | | |
| Proceso de enseñanza aprendizaje | | |
| 10.Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas, dentro y fuera del aula. | | |
| 11.Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación. | | |
| 12.En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición. Motivo a los alumnos para que puedan superar sus metas. | | |
| Diversidad | | |
| 13.Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...). | | |
| Evaluación | | |
| 14.Sigo los criterios de evaluación y de calificación contemplados en la programación del Departamento. | | |
| 15.Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información y los registro de manera sistemática. | | |
| 16.Corrijo y explico -habitual y sistemáticamente- los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes. | | |
| 17.Soy metódico y riguroso en las correcciones, y cumplo con los plazos establecidos que a tal efecto figuran en el RRI del centro. | | |

K. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Mensualmente se dedicará una reunión del Departamento para:

- Revisar si el desarrollo de la programación se ajusta a los contenidos y a la temporalización prevista.
- Comprobar si la metodología seguida ha sido la adecuada.
- Valorar la eficacia y aprovechamiento de los recursos usados.

- Revisar o acordar las medidas que se consideren oportunas para el funcionamiento del grupo y el correcto desarrollo de la programación.
- Coordinación entre los profesores que imparten clase a distintos grupos del mismo nivel.
- Puesta en común de las situaciones de aprendizaje entre los profesores de cada nivel.

Los profesores que imparten clase en el mismo curso revisarán los controles que se van a proponer. En caso de que, una vez realizados estos exámenes, los resultados en alguno de los grupos superen el 50% de suspensos, las pruebas serán revisadas por todo el Departamento para comprobar si ha habido algún desajuste en dicha prueba (examen muy largo, problemas excesivamente complicados, poca claridad en los enunciados...). En caso afirmativo los profesores correspondientes lo tendrán en cuenta a la hora de puntuar y a la hora de proponer nuevas pruebas. En otro caso se hablará con otros profesores del grupo para ver si en otras asignaturas (sobre todo en las más afines a las matemáticas: Ciencias Naturales, Física y Química, Tecnología, Economía...) se han detectado problemas similares y coordinar una posible solución ayudados del Tutor y si es necesario de la Orientadora.

Trimestralmente, coincidiendo con el final de cada evaluación y a petición del Director se realiza un análisis de los resultados obtenidos por cada grupo, de las causas de dichos resultados y se proponen posibles soluciones.

| SEGUIMIENTO MENSUAL DE LA PROGRAMACIÓN: MES DE..... | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Indicadores | Asignaturas del Departamento de: | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1º ESO | 2º ESO | 3º ESO | 4º ESO | | | | | - Conocimiento 1 | -Conocimiento 2 | -Conocimiento 3 | 1º BHCS | 1º BCN | 2º BHCS | 2º BCN |
| 1. Se han impartido los contenidos de las unidades didácticas previstas en la temporalización de la programación didáctica de la materia respectiva. | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No | Sí o No |
| 2. Principales dificultades encontradas respecto al cumplimiento de la temporalización prevista. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Grado de coordinación entre los profesores que imparten la misma materia del mismo nivel en diferentes cursos. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Grado de coordinación en la utilización de los instrumentos de evaluación por los profesores que imparten el mismo nivel. | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5. Resultados obtenidos por los alumnos y alumnas en las distintas pruebas de evaluación realizadas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Sugerencias aportadas para mejorar los resultados en la evaluación en aquellos cursos con mayor índice de suspensos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Sugerencias aportadas por los distintos profesores respecto a la actualización científica y/o didáctica propia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Grado de desarrollo de las clases de refuerzo, apoyo o compensación educativa asignadas al Departamento. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Grado de preparación y/o desarrollo de las actividades complementarias y/o extraescolares previstas en la programación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Ruegos y sugerencias. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escala de valoración: | 1: Deficiente. 2: Regular. 3: Bien. 4: Excelente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

A final de curso se pasará una plantilla para evaluar la programación didáctica.

PROGRAMACIÓN DE 1º ESO

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

A. Diseño de la evaluación inicial

| Criterios de evaluación Curso 6º Primaria | Instrumento de evaluación | Número de sesiones | Fechas de desarrollo pruebas evaluación | Agente evaluador | | |
|---|---------------------------|--------------------|---|------------------|---------|-------|
| | | | | Heteroev. | Autoev. | Coev. |
| 1.1 | Cuaderno | 1 | 13 al 22 septiembre | x | | x |
| 2.3 | Prueba oral | 3 | 13 al 22 septiembre | x | | x |
| 3.2 | Prueba escrita | 1 | 23 septiembre | x | | |
| 4.1 | Prueba escrita | 1 | 23 septiembre | x | | |
| 5.1 | Prueba escrita | 1 | 23 septiembre | x | | |
| 6.2 | Prueba oral | 3 | 13 al 22 septiembre | x | x | |
| 7.1 | Guía de observación | 5 | 13 al 22 septiembre | x | x | |
| 8.1 | Guía de observación | 5 | 13 al 22 septiembre | x | | x |

Criterios de evaluación de 6º primaria

Competencia específica 1.

1.1 Interpretar preguntas sencillas a través de diferentes estrategias o herramientas, descubriendo la información contenida en problemas de la vida cotidiana. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CE3)

1.2. Identificar representaciones de situaciones problematizadas sencillas, con recursos manipulativos y gráficos que ayuden en la resolución de un problema de la vida cotidiana. (STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA5, CE1, CCEC4)

Competencia específica 2.

2.1 Identificar algunas estrategias adecuadas en la resolución de problemas sencillos. (STEM1, STEM2, CPSAA5)

2.2 Obtener soluciones a problemas sencillos, de forma guiada, explorando estrategias básicas de resolución. (STEM1, CPSAA4, CE3)

2.3 Describir verbalmente la idoneidad de las soluciones de problemas sencillos a partir de las preguntas previamente planteadas examinando los resultados y los procedimientos realizados. (CCL2, STEM1, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

2.4 Identificar estrategias básicas de cálculo mental, aplicándolas a la resolución de problemas sencillos. (STEM1, CPSAA5, CE3)

Competencia específica 3.

3.1 Identificar conjeturas matemáticas sencillas descubriendo patrones y relaciones de forma guiada. (STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5)

3.2 Dar ejemplos de problemas sencillos a partir de situaciones cotidianas que se resuelven matemáticamente. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)

Competencia específica 4.

4.1 Identificar rutinas y actividades sencillas de la vida cotidiana que se realicen paso a paso, descubriendo principios básicos del pensamiento computacional de forma guiada. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CC2)

4.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas sencillas, de forma guiada, en el proceso de resolución de problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD3, CD5, CC2, CE3)

Competencia específica 5.

5.1 Identificar conexiones sencillas entre los diferentes elementos matemáticos experimentando las matemáticas en diferentes contextos. (STEM1, STEM3, CPSAA4, CC2, CC4)

5.2 Reconocer las matemáticas presentes en la vida cotidiana, identificando aspectos matemáticos en situaciones de la vida real. (STEM1, STEM3, CPSAA4, CC2, CC4, CCEC1)

Competencia específica 6.

6.1 Identificar, con ayuda, lenguaje matemático sencillo presente en la vida cotidiana, utilizando vocabulario básico. (CCL3, STEM4)

6.2. Explicar ideas y procesos matemáticos básicos y sencillos, de forma verbal o gráfica. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD5, CE3, CCEC4)

Competencia específica 7.

7.1 Reconocer, de manera guiada, las emociones básicas propias al abordar retos matemáticos sencillos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2)

7.2 Experimentar actitudes positivas ante retos matemáticos, aceptando el error como herramienta de aprendizaje. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)

Competencia específica 8.

8.1 Participar respetuosamente en el trabajo en equipo, desarrollando actitudes de respeto, tolerancia, igualdad y fomentando la resolución pacífica de conflictos. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3, CE3)

8.2 Aceptar la tarea y rol asignado en el trabajo en equipo, contribuyendo a la consecución de los objetivos del grupo. (STEM3, CPSAA1, CC2, CE3)

B. Secuencia de las unidades temporales de programación

(S.A. son las situaciones de aprendizaje)

Primer trimestre:

Unidad 1: Los Números Naturales (S. A.: Jugar con números. Cuadros mágicos) (20 sesiones)

1. Origen y evolución de los números.
2. Sistemas de numeración.
3. Los números grandes. Aproximación.
4. Operaciones con números naturales. Propiedades
5. Potencias exponente natural.
6. Potencias de base 10. Aplicaciones.
7. Raíz cuadrada. Aproximación.

Unidad 2: Divisibilidad. (S.A.: Creando códigos. Dígitos de control) (11 sesiones)

1. La relación de divisibilidad.
2. Múltiplos y divisores de un número.
3. Criterios de divisibilidad.
4. Números primos y compuestos.
5. Descomposición de un número en factores primos.
6. M.C.D. y m.c.m. de dos números.

Unidad 3: Los números enteros. (S.A.: Ciudad con mucho abrigo. Temperaturas negativas) (16 sesiones)

1. Números positivos y negativos.
2. El conjunto de los números enteros.
3. Sumas y restas de números enteros.
4. Multiplicación y división de números enteros.
5. Potencias y raíces cuadradas de números enteros.

Segundo Trimestre:

Unidad 4: Las fracciones. (S.A.: Música con solo una cuerda. Fracciones en la música) (21 sesiones)

1. El significado de fracción.
2. Fracciones equivalentes.
3. Reducción a común denominador.
4. Operaciones con fracciones.
5. Algunos problemas con fracciones.
6. Relación fracción y decimal.

Unidad 5: Proporcionalidad directa y porcentajes. (S.A.: ¿Cuánto ahorramos realmente en el día sin IVA?) (14 sesiones)

1. Razón y proporción
2. Problemas de proporcionalidad directa.
3. Porcentajes.

4. Aumentos y disminuciones porcentuales.
5. Coordenadas cartesianas.
6. Información mediante puntos.
7. Interpretación de gráficas.

Unidad 6: Álgebra. (S.A.: Transporte sostenible. Álgebra en bicicleta) (15 sesiones)

1. Pautas y regularidad.
2. Traducción del lenguaje cotidiano al algebraico.
3. Expresiones algebraicas. Monomios y operaciones
4. Ecuaciones.
5. Primeras técnicas de resolución de ecuaciones.
6. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Tercer Trimestre:

Unidad 7: Rectas y ángulos. (S.A.: ¿Cuál es la farmacia más cercana? (8 sesiones)
Diagramas de Voronoi)

1. Mediatriz y bisectriz.
2. Relaciones angulares. Medida de ángulos.
3. Ángulos en los polígonos.
4. Ángulos en la circunferencia.

Unidad 8: Figuras geométricas. Áreas y perímetros (S.A.: ¿Puedo recubrir el plano con polígonos? Arte y matemáticas (26 sesiones)

1. Triángulos.
2. Cuadriláteros.
3. Polígonos regulares.
4. Circunferencia.
5. Semejanza. Teorema de Tales. Criterio de semejanza de triángulos. Razón de proporción Escala.
6. Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
7. Áreas y perímetros. (Unidades de medida)

C. Concreción de los proyectos significativos

Hemos decidido utilizar las situaciones de aprendizaje que hemos propuesto en cada unidad temática y que concretamos a continuación. Las distintas unidades ya están relacionadas en las tablas posteriores con los criterios de evaluación, indicadores de logro, contenidos y contenidos transversales.

Varias de ellas serían interdisciplinarias: Geografía, Historia, Música, Arte, Dibujo

S.A.1: Jugar con números. Cuadrados mágicos.

A lo largo de la unidad se irá trabajando e investigando sobre los cuadros mágicos que aparecen en distintas representaciones artísticas desde la antigüedad.

Por parejas se inventarán un cuadro mágico, se realizará un póster y se expondrá.

S.A.2: Creando códigos. Dígitos de control

A lo largo de la unidad se irá utilizando la divisibilidad para trabajar códigos e investigar sobre diferentes dígitos de control.

En grupos de cuatro alumnos harán un estudio sobre el dígito de control del DNI y crearán un cifrado propio con dígito de control. Se realizará una exposición.

S.A.3: Ciudades con mucho abrigo. Temperaturas negativas

A lo largo de la unidad de números enteros se recogerá información sobre los lugares de España y del mundo dónde se han registrado las temperaturas más bajas. Por parejas se elaborará un poster con mapas políticos situando dichas temperaturas. Se elaborará un informe las costumbres de sus habitantes, ropas térmicas usadas y temperaturas que permiten soportar.

S.A.4: Música con solo una cuerda. Fracciones en la música

A lo largo de la unidad se trabajará la relación entre fracciones y figuras musicales. Se investigará la relación entre matemáticas y música. Se propondrá la construcción de un monocordio y la elaboración de un video. Se realizará de forma individual.

S.A.5: ¿Cuánto ahorraremos realmente en el día sin IVA?

A lo largo de la unidad se analizarán distintas ofertas que aparecen en los folletos de tiendas que los alumnos recogerán. Se investigará sobre el IVA (diferentes tipos que se aplican en la UE). Se realizará un tique sobre una compra en un día con IVA y sin IVA. Se realizará un informe individual.

S.A.6: Transporte sostenible. Álgebra en bicicleta

A lo largo de la unidad se trabaja la relación entre platos y piñones y el cálculo del desarrollo. En grupos de cuatro alumnos se investigará sobre diferentes modelos de bicis, se conseguirá un mapa y un perfil que se pueda realizar en la provincia. Se realizará un informe sobre el desarrollo aconsejable en las diferentes zonas del perfil.

S.A.7: ¿Cuál es la farmacia más cercana? Diagrama de Voronoi

En la unidad se conocerán las distintas propiedades de rectas y ángulos para dividir las ciudades en zonas donde un punto determinado es el más cercano. Por parejas se buscará información sobre las distintas aplicaciones y sobre su origen. Sobre un mapa de la ciudad se realizará una aplicación. Se expondrán en clase.

S.A.8: ¿Puedo recubrir el plano con polígonos? Arte y matemáticas

A lo largo de la unidad se estudiarán las distintas formas geométricas que pueden recubrir el plano. Se verán distintas aplicaciones que han tenido lugar en el arte.

En grupos de cuatro buscarán más y en la ciudad buscarán distintos motivos y los fotografarán. Realizarán un informe.

D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian e instrumentos de evaluación

GO: Guía de observación. C: Cuaderno. P: Proyectos. PO: Prueba oral. PE: Prueba escrita

| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Indicadores de logro | Instrumentos de evaluación | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|----|----|---|
| | | | GO | C | P | PO | PE | |
| 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias 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 y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas | 1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos. | | | | | X | |
| | | 1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema. | | X | | | | |
| | | 1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema. | | | | | X | |
| | 1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. | 1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas. | | | | | X | |
| | | 1.2.2 Emplea herramientas sencillas para explicar el proceso seguido al resolver un problema. | | | | | X | |
| | 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. | 1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios. | | | | | X | |
| | | 1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema. | | X | | | | |
| | 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, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios | 2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema. | | | | | X |
| | | | 2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). | 2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas | | | | |
| | | 2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). | | | | | X | |
| 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 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. | 3.1.1 Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios. | | | | X | |
| | 3.1.2 Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones. | | | | | | X | |
| | 3.2 Plantear variantes de un problema dado de forma | 3.2.1 Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema. | | | | | X | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|---|---|---|
| | guiada modificando algún dato. | | | | | | | |
| | 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. | 3.3.1 Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas. | | | X | | | |
| 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 Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes. | 4.1.1 Reconoce patrones en un problema. | | | | X | | |
| | | 4.1.2 Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema. | X | | | | | |
| | | 4.1.3 Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación. | | | | | X | |
| | 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando algoritmos. | 4.2.1 Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. | | | | | X | |
| 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, apreciando un todo coherente. | 5.1.1 Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente. | | | | | X | |
| | 5.2 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | 5.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos. | | | | | X | |
| 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: medir, comunicar, clasificar. | 6.1.1 Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos. | | | | | X | |
| | | 6.1.2 Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. | | | | | X | |
| | 6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. | 6.2.1 Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias. | | X | | | | |
| | | 6.3 Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. | 6.3.1 Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad. | | | | | X |
| | | 6.3.2 Reconoce la aportación de las matemáticas en los retos de la actualidad. | | | | | X | |
| 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para | 7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y | 7.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales. | | | | X | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|---|---|
| visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. | estructurando procesos matemáticos. | 7.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información. | | | | | | X |
| | 7.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. | 7.2.1 Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas. | | | | | | X |
| 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, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos. | 8.1.1 Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado. | | | | | | X |
| | | 8.1.2 Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. | | | X | | | |
| | 8.2 Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. | 8.2.1 Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa. | | X | | | | |
| 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 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. | 9.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. | | | X | | | X |
| | | 9.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno. | | | | | | X |
| | 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. | 9.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. | X | | | | | |
| 10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. | 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. | 10.1.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones. | | | X | | | |
| | | 10.1.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios. | | | | | X | |
| | 10.2 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. | 10.2.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo. | | | X | | | |
| | | 10.2.2 Asume el rol de equipo asignado. | X | | | | | |
| | | 10.2.3 Escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones. | X | | | | | |

Mapa criterial

| | | CCL | | | | | CP | | | STEM | | | | | CD | | | | | CPSAA | | | | | CC | | | | CE | | | CCEC | | | | |
|-----|----------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|
| | | 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 | |
| CE1 | Criterio de Evaluación 1.1 | ✓ | ✓ | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 1.2 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 1.3 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| CE2 | Criterio de Evaluación 2.1 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 2.2 | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE3 | Criterio de Evaluación 3.1 | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 3.2 | ✓ | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 3.3 | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE4 | Criterio de Evaluación 4.1 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 4.2 | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE5 | Criterio de Evaluación 5.1 | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 5.2 | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | CCL | | | | | CP | | | STEM | | | | | CD | | | | | CPSAA | | | | | CC | | | | CE | | | CCEC | | | | | |
|------|-----------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | | 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 | | |
| CE6 | Criterio de Evaluación 6.1 | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 6.2 | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 6.3 | | | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE7 | Criterio de Evaluación 7.1 | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 7.2 | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE8 | Criterio de Evaluación 8.1 | ✓ | | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 8.2 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE9 | Criterio de Evaluación 9.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 9.2 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CE10 | Criterio de Evaluación 10.1 | | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 10.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

A. SENTIDO NUMÉRICO

| CONTENIDOS | Unidad Didáctica | Indicadores de logro | Criterios de evaluación |
|--|------------------|--|-------------------------|
| 1. Conteo -Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. -Investigación del origen de las cifras actuales, desde cuándo se usan y su comparación con otras provenientes de otras civilizaciones y culturas. | U1 | -6.1.1,6.1.2 -6.3.1 | 6.1 6.3 |
| 2. Cantidad -Realización de estimaciones con la precisión requerida. -Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. -Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica. | U1, U3, U4 | -1.3.1,1.3.2 -1.1.1,1.1.2, 1.1.3 -7.1.1,7.1.2 | 1.3 1.1 7.1 |
| 3. Sentido de las operaciones -Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas. | U1, U3, U4 | -1.2.1,1.2.2 | 1.2 |

| | | | |
|--|--------|--------------|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> -Operaciones con números naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas -Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. -Efectos de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones expresiones decimales, potencias de exponente natural y raíces sencillas. -Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora. | | -5.1.1 | 5.1 |
| | | -2.2.1,2.2.2 | 2.2 |
| | | -1.3.1,1.3.2 | 1.3 |
| | | -2.1.1 | 2.1 |
| 4.Relaciones <ul style="list-style-type: none"> -Reflexión sobre el potencial del sistema de numeración decimal posicional para los números naturales y sobre el origen de la numeración. -Evaluación de las ventajas de un sistema posicional tanto para la lectura de las cantidades como para realizar operaciones. -Factores, múltiplos, divisores, mcd, mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. -Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. | U1, U2 | -6.3.1 | 6.3 |
| | | -6.3.1 | 6.3 |
| | | -5.2.1 | 5.2 |
| | | -8.2.1 | 8.2 |
| 5.Razonamiento proporcional <ul style="list-style-type: none"> -Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones. -Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad. | U5 | -6.1.1,6.1.2 | 6.1 |
| | | -6.1.1,6.1.2 | 6.1 |
| | | -7.2.1,3.2.1 | 7.2, 3.2 |
| 6.Educación financiera <ul style="list-style-type: none"> -Información numérica en contextos financieros sencillos de su vida cotidiana: interpretación. -Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos. | U5 | -6.2.1 | 6.2 |
| | | -2.2.1,2.2.2 | 2.2 |

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

| | | | |
|---|--------|--------------|-----|
| 1.Magnitud <ul style="list-style-type: none"> -Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: investigación y relación entre los mismos. - Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el plano. | U7, U8 | -3.1.1,3.1.2 | 3.1 |
| | | -1.2.1,1.2.2 | 1.2 |
| 2. Medición <ul style="list-style-type: none"> - Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción interpretación y aplicación. -Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades fijadas, como las longitudes de sus lados o las medidas de sus ángulos. | U7, U8 | -1.2.1,1.2.2 | 1.2 |
| | | -7.1.1,7.1.2 | 7.1 |
| 3. Estimación y relaciones <ul style="list-style-type: none"> -Formulación de conjeturas sobre medidas en el plano o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones. -Estrategias para la toma de decisión del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el plano. | U7, U8 | -3.1.1,3.1.2 | 3.1 |
| | | -2.2.1,2.2.2 | 2.2 |

C. SENTIDO ESPACIAL

| | | | |
|---|--------|--------------|----------|
| 1. Figuras geométricas en dos dimensiones - Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. -Elementos característicos de las figuras geométricas planas. -Relación entre las posiciones relativas de circunferencias y/o rectas. -Relaciones de congruencia y semejanza en figuras planas: identificación y aplicación. Teorema de Tales. Criterios de Semejanza de triángulos y su aplicación a la resolución de problemas. Razón de proporcionalidad y escalas. -Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación. - Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). | U7, U8 | -5.1.1 | 5.1 |
| | | -5.1.1 | 5.1 |
| | | -5.1.1 | 5.1 |
| | | -5.1.1 | 5.1 |
| | | -5.1.1 | 5.1 |
| | | -3.3.1 | 3.3 |
| 2. Localización y sistemas de representación - Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas. -Comprensión del uso de coordenadas como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas, en particular para la representación gráfica de funciones. | U5 | -7.1.1,7.1.2 | 7.1, 7.2 |
| | | 7.2.1 | |
| | | -5.1.1 | 5.1 |
| 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica - Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas en el plano. | U8 | -4.2.1 | 4.2 |
| | | | |

D. SENTIDO ALGEBRAICO

| | | | |
|--|----|---------------------|-----|
| 1. Patrones -Patrones, pautas y regularidades: observación, dando el elemento siguiente o el elemento anterior y explicando de forma verbal como se generan patrones geométricos. | U6 | -4.2.1 | 4.2 |
| 2. Modelo matemático -Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas. -Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas. -Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de una situación de la vida cotidiana una vez modelizada. | U6 | -4.2.1 | 4.2 |
| | | -8.2.1 | 8.2 |
| | | -6.2.1 | 6.2 |
| 3. Variable -Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas. -Comprensión del significado del lenguaje algebraico como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas frente al lenguaje retórico sin símbolos matemáticos de la antigüedad. | U6 | -8.1.1 | 8.1 |
| | | -6.3.1 | 6.3 |
| 4. Igualdad y desigualdad - Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.) matemáticas y simbólicas. -Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario. | U6 | -1.2.1,1.2.2 | 1.2 |
| | | -2.1.1 | 2.1 |
| 5. Relaciones y funciones -Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas. | U5 | -8.2.1 | 8.2 |
| 6. Pensamiento computacional -Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos sencillos. | U6 | -4.1.1,4.1.2, 4.1.3 | 4.1 |

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

| | | | |
|---|--------------------|--|---|
| 1. Creencias, actitudes y emociones - Esfuerzo y motivación: reconocimiento de la importancia en el aprendizaje de las matemáticas. -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 transformaciones del error en oportunidad de aprendizaje. | Todas las unidades | -9.2.1 -9.1.1, 9.1.2 -9.2.1 -1.3.1,1.3.2 9.2.1 | 9.2 9.1 9.2 1.3, 9.2 |
| 2.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. | Todas las unidades | 10.1.1,10.1.2 10.2.1,10.2.2, 10.2.3 10.1.1,10.1.2 | 10.1, 10.2 10.1 |
| 3. Inclusión, respeto y diversidad - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y la sociedad. -La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...) | Todas las unidades | 10.2.1,10.2.2, 10.2.3 -2.2.1,2.2.2 6.3.1 | 10.2 2.2, 6.3 |

E. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia

| Contenidos transversales | SA1 | SA2 | SA3 | SA4 | SA5 | SA6 | SA7 | SA8 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.La comprensión lectora | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2.La expresión oral y escrita | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3.La comunicación audiovisual | | | | X | | | | X |
| 4.La competencia digital | X | | | | | | X | |
| 5.El emprendimiento social y empresarial | | | X | | X | X | | |
| 6.El fomento del espíritu crítico y científico | | X | | | | | X | |
| 7.La educación emocional y en valores | | | | X | X | | X | |
| 8.La igualdad de género | | | | X | | | | X |
| 9.La creatividad | X | | | X | | X | | |
| 10.Las Tecnologías de la información y Comunicación, y su uso ético y responsable | X | X | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|---|--|---|
| 11.Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza | X | | | | | X | | X |
| | | | | | | | | |
| 12.La educación para la salud | | | X | | | X | | |
| 13.La formación estética | | | | X | | | | X |
| 14.La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable | | | | | X | X | | |
| 15.El respeto mutuo y cooperación entre iguales | X | | | | | | | |

PROGRAMACIÓN DE 3º ESO

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

A. Diseño de la evaluación inicial

| Criterios de evaluación Curso 2ºESO | Instrumento de evaluación | Número de sesiones | Fechas de desarrollo pruebas evaluación | Agente evaluador | | |
|--|---------------------------|--------------------|---|------------------|---------|-------|
| | | | | Heteroev. | Autoev. | Coev. |
| 1.1 | Cuaderno | 1 | 13 al 22 septiembre | x | | x |
| 2.1 | Prueba escrita | 1 | 23 septiembre | x | | |
| 3.1 | Prueba oral | 3 | 13 al 22 septiembre | x | x | |
| 4.1 | Prueba oral | 3 | 13 al 22 septiembre | x | | x |
| 5.1 | Prueba escrita | 1 | 23 septiembre | x | | |
| 6.2 | Prueba escrita | 1 | 23 septiembre | x | | |
| 7.2 | Guía de observación | 5 | 13 al 22 septiembre | x | | |
| 8.1 | Guía de observación | 5 | 13 al 22 septiembre | | | x |
| 9.2 | Guía de observación | 5 | 13 al 22 septiembre | x | x | |
| 10.2 | Guía de observación | 5 | 13 al 22 septiembre | x | | x |

B. Secuencia unidades de unidades temporales de programación

(S.A. son las situaciones de aprendizaje)

Primer trimestre

UNIDAD 1: Números para contar, números para medir. (S.A: Sistemas de elección.
Fracciones y repartos) (35 sesiones)

1. Revisión de Z
2. Fracciones. Operaciones
3. Fracciones y números decimales.
4. Números racionales.
5. Potencias de exponente racional. Propiedades.

6. Radicales.
7. Intervalos
8. Aumentos y disminuciones porcentuales.

UNIDAD 2: Sucesiones numéricas. (S.A: Arte fractal. Progresiones geométricas)
(10 sesiones)

1. Patrones, pautas regularidades.
2. Progresiones aritméticas.
3. Progresiones geométricas.

Segundo trimestre

UNIDAD 3: El lenguaje algebraico. (S.A: Distancia de frenado. Expresiones algebraicas)
(16 sesiones)

1. Monomios. Operaciones (Repaso).
2. Polinomios en una indeterminada. Operaciones: suma, producto, propiedad distributiva. Factor común. Valor numérico. Raíces.
3. Productos notables
4. División. Regla de Ruffini.
5. Descomposición en factores de un polinomio.

UNIDAD 4: Ecuaciones y sistemas. (S.A: Alimentos básicos)
(20 sesiones)

1. Ecuaciones de primer grado
2. Ecuaciones de 2º grado (completas, incompletas...)
3. Sistemas lineales 2x2. Métodos de resolución
4. Resolución de problemas.

UNIDAD 5: Geometría en el plano. Movimientos. (S.A: Artistas emprendedores. Diseños de logos)
(5 sesiones)

1. Vector: Coordenadas y operaciones.
2. Traslaciones, giros y simetrías.

Tercer trimestre

UNIDAD 6: Funciones y gráficas. Funciones lineales y cuadráticas. (S.A: ¿Comunicación social, ciclismo y matemáticas? Interpretación de gráficas)
(18 sesiones)

1. Relaciones funcionales. Distintas formas de expresar una función.
2. Dominio, recorrido, imagen...
3. Estudio gráfico de una función: Monotonía, puntos extremos, simetrías, continuidad y periodicidad. Análisis de gráficas de la vida cotidiana. Estudio crítico.
4. Función constante, lineal y afín. Elementos característicos.
5. Aplicación a la resolución gráfica de sistemas lineales 2x2.
6. Función cuadrática. Aplicaciones.

UNIDAD 7: Estadística y técnicas de recuento. (S.A: ¿Cómo aumentar la conciencia ambiental en nuestro entorno? Estadística)
(17 sesiones)

8. Estadística descriptiva unidimensional.
9. Tipos de variables, representación gráfica adecuada.
10. Tablas de frecuencias.
11. Parámetros de centralización y dispersión.
12. Estudio conjunto. Uso de la calculadora.
13. Diagramas de árbol.
14. Combinatoria.

C. Concreción de los proyectos significativos

Hemos decidido utilizar las situaciones de aprendizaje que hemos propuesto en cada unidad temática y que concretamos a continuación. Las distintas unidades ya están relacionadas en las tablas posteriores con los criterios de evaluación, indicadores de logro, contenidos y contenidos transversales.

Varias de ellas serían interdisciplinares: Geografía, Historia, Biología, Arte, Dibujo

S.A.1: Sistemas de elección. Fracciones y repartos

A lo largo de la unidad se irá trabajando las fracciones y los repartos.

Por grupos de cuatro investigarán y elaborarán una presentación sobre los tipos de sistemas electorales, sus diferencias y dificultades y ventajas de cada uno. Realizarán una simulación de una votación y asignarán los escaños según nuestro sistema electoral y el proporcional. Se realizará una exposición.

S.A.2: Arte fractal. Progresiones geométricas

A lo largo de la unidad se trabajará con distintas representaciones para entender el concepto de fractal en la naturaleza y en el arte.

Por parejas construirán su propio fractal y calcularán su área y perímetro. Al construirlo descubrirán la relación con las sucesiones y la aplicación para realizar cálculos. Elaborarán un informe anexo al fractal construido.

S.A.3: Distancia de frenado. Expresiones algebraicas

A lo largo de la unidad se trabajarán distintas expresiones algebraicas para calcular distancias de frenado, distancia de parada, distancia de reacción.... De forma individual se elaborará un informe sobre la importancia de la distancia de seguridad para evitar accidentes de tráfico.

S.A.4: Alimentos básicos

En grupos de cuatro personas realizarán un informe sobre los cereales que se han producido tradicionalmente en su zona y los que se cultivan actualmente. Se buscará en precio de estos y el precio de distintos tipos de pan. Cada grupo imaginará que tiene una panadería e investigará cual debería ser la mezcla de harinas para que el pan sea rentable (fijando distintos márgenes de beneficio, costes...) Todo ello utilizando ecuaciones y sistemas. Realizarán una presentación y se expondrá en clase.

S.A.5: Artistas emprendedores. Diseños de logos

A lo largo de la unidad se trabajarán las figuras geométricas y los movimientos para realizar logos. Por parejas se trabajará en el diseño de un logo original para una organización ecológica que promueva mejorar el consumo responsable

Se diseñará una exposición del trabajo sobre una cartulina que incluya un análisis de un logo de una marca conocida y del logo propio.

S.A.6: ¿Comunicación social, ciclismo y matemáticas? Interpretación de gráficas

Se preparará, en grupos de cuatro personas, una grabación en soporte digital que contenga información completa y detallada de una de las etapas de la última Vuelta. Se describirán con contenidos matemáticos (trabajados en la unidad) su desarrollo, perfil, desnivel...Se realizará una propuesta para reducir y reciclar la generación de desechos.

S.A.7: ¿Cómo aumentar la conciencia ambiental en nuestro entorno? Estadística

El reciclaje de productos que consumimos diariamente se hace imprescindible para ralentizarla explotación de los productos naturales. Por parejas se elaborará una encuesta sobre hábitos de reciclaje. Se elegirá la población, muestra y variable estadística para realizar el estudio estadístico. Se realizará un informe utilizando lo estudiado en la unidad y se realizará una exposición.

D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian e instrumentos de evaluación

GO: Guía de observación. C: Cuaderno. P: Proyectos. PO: Prueba oral. PE: Prueba escrita

| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Indicadores de logro | Instrumentos de evaluación | | | | |
|---|---|---|----------------------------|---|---|----|----|
| | | | GO | C | P | PO | PE |
| 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias 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 y de la vida cotidiana organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas | 1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos. | | | | | X |
| | | 1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema. | | X | | | |
| | | 1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema. | | | | | X |
| | 1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. | 1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas. | | | | | X |
| | | 1.2.2 Emplea herramientas sencillas para explicar el proceso seguido al resolver un problema. | | | | | X |
| | 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. | 1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios. | | | | | X |
| | | 1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema. | | X | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|---|---|---|
| 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 realizando los procesos necesarios | 2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema. | | | | | X | |
| | 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.). | 2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas | | | | | | X |
| | | 2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). | | | | | | X |
| 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. | 3.1.1 Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios. | | | | X | | |
| | | 3.1.2 Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones. | | | | | X | |
| | 3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando algún dato o alguna condición del problema. | 3.2.1 Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema. | | | | | X | |
| | 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. | 3.3.1 Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas. | | | X | | | |
| 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. | 4.1.1 Reconoce patrones en un problema. | | | | X | | |
| | | 4.1.2 Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema. | X | | | | | |
| | | 4.1.3 Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación. | | | | | X | |
| | 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. | 4.2.1 Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. | | | | | X | |
| 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. | 5.1.1 Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente. | | | | | X | |
| | 5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | 5.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos. | | | | | X | |
| 6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para | 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 | 6.1.1 Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos. | | | | | X | |
| | | 6.1.2 Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y | | | | | X | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|---|--------|--------|
| aplicarlos en situaciones diversas. | procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. | estrategias matemáticas usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. | | | | | | |
| | 6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. | 6.2.1 Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias. | | X | | | | |
| | 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. | 6.3.1 Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad. 6.3.2 Reconoce la aportación de las matemáticas en los retos de la actualidad. | | | | | X X | |
| 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. | 7.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales. 7.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información. | | | | X | X | |
| | 7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. | 7.2.1 Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas. | | | | | 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. | 8.1.1 Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado. 8.1.2 Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. | | | | X | | |
| 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. | 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. | 8.2.1 Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa. | | X | | | | |
| | 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, y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. | 9.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno. | | | | | X X |
| | | 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. | 9.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. | X | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|---|--|--|
| 10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. | 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. | 10.1.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones. | | | X | | | |
| | | 10.1.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios. | | | | X | | |
| | 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. | 10.2.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo. | | | X | | | |
| | | 10.2.2 Asume el rol de equipo asignado. | X | | | | | |
| | | 10.2.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones. | X | | | | | |

Mapa Criterial

| | | CCL | | | | CP | | | STEM | | | | | CD | | | | | CPSAA | | | | | CC | | | | CE | | | | CCEC | | | |
|-----|----------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| | | CCL1 | CCL2 | CCL3 | CCL4 | CCL5 | CP1 | CP2 | CP3 | STEM1 | STEM2 | STEM3 | STEM4 | STEM5 | CD1 | CD2 | CD3 | CD4 | CD5 | GPSAA1 | GPSAA2 | GPSAA3 | GPSAA4 | GPSAA5 | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CE1 | CE2 | CE3 | CCEC1 | CCEC2 | CCEC3 | CCEC4 |
| CE1 | Criterio de Evaluación 1.1 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 1.2 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 1.3 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| CE2 | Criterio de Evaluación 2.1 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 2.2 | | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| CE3 | Criterio de Evaluación 3.1 | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 3.2 | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 3.3 | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE4 | Criterio de Evaluación 4.1 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 4.2 | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE5 | Criterio de Evaluación 5.1 | | | | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 5.2 | | | | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |

| | | CCL | | | | CP | | | STEM | | | | | CD | | | | | CPSAA | | | | | CC | | | | CE | | | | CCEC | | | | |
|------|-----------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|
| | | CCL1 | CCL2 | CCL3 | CCL4 | CCL5 | CP1 | CP2 | CP3 | STEM1 | STEM2 | STEM3 | STEM4 | STEM5 | CD1 | CD2 | CD3 | CD4 | CD5 | GPSAA1 | GPSAA2 | GPSAA3 | GPSAA4 | GPSAA5 | CC1 | CC2 | CC3 | CC4 | CE1 | CE2 | CE3 | CCEC1 | CCEC2 | CCEC3 | CCEC4 | |
| CE6 | Criterio de Evaluación 6.1 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 6.2 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| | Criterio de Evaluación 6.3 | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| CE7 | Criterio de Evaluación 7.1 | | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 7.2 | | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| CE8 | Criterio de Evaluación 8.1 | ✓ | | | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 8.2 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE9 | Criterio de Evaluación 9.1 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 9.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| CE10 | Criterio de Evaluación 10.1 | | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 10.2 | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |

A. SENTIDO NUMÉRICO

| CONTENIDOS | Unidad Didáctica | Indicadores de logro | Criterios de evaluación |
|---|------------------|--|---------------------------|
| 1.Conteo -Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.) llegando solo si es necesario al uso de fórmulas. | U8 | -4.1.1,4.1.2, 4.1.3 | 4.1 |
| 2.Cantidad -Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones... -Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. -Diferentes formas de representación de números racionales. | U1 | -1.1.1,1.1.2, 1.1.3 -1.1.1,1.1.2, 1.1.3 -7.1.1,7.1.2 | 1.1 1.1 7.1 |
| 3.Sentido de las operaciones -Potencias de exponente racional. Propiedades. -Relaciones inversas entre las operaciones: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas. -Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. | U1 | -1.2.1,1.2.2 -2.2.1,2.2.2 -2.1.1 | 1.2 2.2 2.1 |
| 4.Relaciones -Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. -Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional. -Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas. | U2 | -8.2.1 -7.1.1, 7.1.2 -4.1.1,4.1.2, 4.1.3 | 8.2 7.1 4.1 |
| 5.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. | U1, U2 | -6.2.1 -2.2.1,2.2.2 | 6.2 2.2 |

B. SENTIDO ESPACIAL

| | | | |
|--|----|-----------------------|----------------|
| 1. Localización y sistemas de representación -Vectores: coordenadas, operaciones. | U5 | -5.1.1 | 5.1 |
| 2. Movimientos y transformaciones -Elementos básicos de las transformaciones: vectores, rectas, puntos y ángulos de giro. -Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. | U5 | - 5.2.1 -5.2.1 | 5.2 5.2 |
| 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica -Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...). | U5 | -6.2.1 | 6.2 |

C. SENTIDO ALGEBRAICO

| | | | |
|---|--------|---|--|
| 1. Patrones -Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción, búsqueda de términos que faltan y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas. -Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización | U3 | -4.2.1 | 4.2 |
| 2. Modelo matemático -Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. -Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico. -Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. | U3 | -4.2.1 -8.2.1 -6.2.1 | 4.2 8.2 6.2 |
| 3. Variable -Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas. -Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización. | U3 | -8.1.1 -5.2.1 | 8.1 5.2 |
| 4. Igualdad y desigualdad -Relaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. -Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables. -Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. -Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad. | U4 | -6.2.1 -1.2.1,1.2.2 -3.1.1,3.1.2 -2.1.1 | 6.2 1.2 3.1 2.1 |
| 5. Relaciones y funciones -Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. -Propiedades de las funciones a través de la representación gráfica (dominio y recorrido, monotonía y extremos, periodicidad, simetrías, puntos de corte, concavidad y convexidad). -Funciones cuadráticas: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades. -Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. | U6 | -8.2.1 -3.2.1 -7.1.1, 7.1.2 7.2.1 -2.1.1 | 8.2 3.2 7.1,7.2 2.1 |
| 6. Pensamiento computacional -Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas (como abstracción, pensamiento algorítmico y descomposición en partes) a otras situaciones, como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales. -Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos incluyendo los que se usan para operar con expresiones algebraicas (Ruffini), resolver ecuaciones y representar funciones. -Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas. | U4, U6 | -3.2.1 -4.1.1,4.1.2, 4.1.3 -3.1.1,3.1.2 4.1.1,4.1.2, 4.1.3 | 3.2 4.1 3.1,4.1 |

D. SENTIDO ESTOCÁSTICO

| | | | |
|---|----|--|---|
| 1. Organización y análisis de datos -Importancia de la estadística a lo largo de la historia. -Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico. -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, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. -Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. -Estudio de la representatividad de las medidas de centralización. | U7 | -6.3.1 -1.3.1, 1.3.2 -6.1.1,6.1.2 -1.1.1,1.1.2 1.1.3 -7.1.1,7.1.2 -7.2.1 -5.1.1 -1.3.1,1.3.2 -5.1.1 | 6.3 1.3 6.1 1.1 7.1 7.2 5.1 1.3 5.1 |
| 2. Inferencia -Valoración de la necesidad o no de la elección de una muestra, y de su representatividad. -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 preferentemente mediante herramientas digitales. -Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. | U7 | -6.3.1 -6.1.1,6.1.2 -3.3.1 -6.3.1 | 6.3 6.1 3.3 6.3 |

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

| | | | |
|---|--------------------|--|---|
| 1. Creencias, actitudes y emociones - Esfuerzo y motivación: reconocimiento de la importancia en el aprendizaje de las matemáticas. -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 transformaciones del error en oportunidad de aprendizaje. | Todas las unidades | -9.1.1, 9.1.2 9.2.1 -9.1.1, 9.1.2 -9.2.1 -1.3.1,1.3.2 9.2.1 | 9.1,9.2 9.1 9.2 1.3, 9.2 |
| 2.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. | Todas las unidades | 10.1.1,10.1.2 10.2.1,10.2.2, 10.2.3 10.1.1,10.1.2 | 10.1, 10.2 10.1 |
| 3. Inclusión, respeto y diversidad - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y la sociedad. -La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...) | Todas las unidades | 10.2.1,10.2.2, 10.2.3 -2.2.1,2.2.2 6.3.1 | 10.2 2.2, 6.3 |

E. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

| Contenidos transversales | SA1 | SA2 | SA3 | SA4 | SA5 | SA6 | SA7 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.La comprensión lectora | X | X | X | X | X | X | X |
| 2.La expresión oral y escrita | X | X | X | X | X | X | X |
| 3.La comunicación audiovisual | | | | | | X | |
| 4.La competencia digital | X | | | | | X | X |
| 5.El emprendimiento social y empresarial | | | | X | X | | |
| 6.El fomento del espíritu crítico y científico | | X | X | | | | X |
| 7.La educación emocional y en valores | X | | X | X | | | X |
| 8.La igualdad de género | X | | | | X | X | |
| 9.La creatividad | | X | | | X | | |
| 10.Las Tecnologías de la información y Comunicación, y su uso ético y responsable | | | | | X | X | |
| 11.Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza | X | | | X | | X | |
| | | | | | | | |
| 12.La educación para la salud | | | X | X | | X | |
| 13.La formación estética | | X | | | | | |
| 14.La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable | | | | X | X | X | X |
| 15.El respeto mutuo y cooperación entre iguales | X | | | | | | X |

PROGRAMACIÓN GENERAL ASIGNATURA CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS:

A. Introducción

Las matemáticas son una herramienta básica para el desarrollo cognitivo, interviniendo en la capacidad de abstracción y del análisis del mundo que nos rodea. Las matemáticas intervienen en las tareas de la vida diaria, en la gestión económica, constituyen la base para otras materias y se visualizan a través de expresiones culturales y artísticas. El conocimiento de esta materia nos permite adaptarnos a los continuos cambios de la sociedad actual y futura, permitiendo que las personas puedan valerse en el mundo que les rodea y facilitándoles una mejor incorporación al mercado laboral.

Las matemáticas tienen un papel crucial en el desarrollo sostenible y contribuyen a la implementación de los ODS y de la agenda 2030, ya que constituyen el lenguaje de los modelos que describen los fenómenos naturales y la actividad humana.

La finalidad de las matemáticas es proporcionar al alumnado herramientas de resolución de problemas e instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico.

La finalidad del Conocimiento de las Matemáticas es dotar a los alumnos que tienen dificultades para gestionar su aprendizaje en la materia Matemáticas de las herramientas necesarias para superar con éxito dicha materia, adquiriendo las competencias específicas para poder resolver tareas, problemas e interpretar datos que les permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales, culturales y sociales. Su importancia en el currículo reside fundamentalmente en que no todo el alumnado aprende al mismo ritmo, ni de la misma manera, atendiendo a la diversidad para que todos adquieran las competencias clave de la etapa.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Conocimiento de las Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Cuando un mismo problema o tarea matemática se resuelve desde distintos puntos de vista, se transmite al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros y defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

La resolución de tareas matemáticas, individuales o grupales, requieren esfuerzo y constancia en la búsqueda de la solución, por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de hábitos de estudio.

Aunque el acceso a los estudios STEM de las mujeres ha sido históricamente minoritario, la contribución de éstas a las matemáticas ha sido relevante, y desde la materia es posible y necesario mostrar la contribución de las mujeres a lo largo de la

historia en el desarrollo de la ciencia, para contribuir en la eliminación de estereotipos y fomentar la participación de la mujer en los estudios STEM.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de las mismas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y de los instrumentos de análisis de datos, sentido crítico para seleccionar y utilizar las herramientas digitales adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

Las distintas disciplinas del conocimiento científico tienen una base común, la que proporciona el lenguaje y las herramientas matemáticas, por lo que esta materia es imprescindible para plantear y resolver problemas del ámbito científico.

Por último, la materia contribuye al desarrollo de la creatividad, el sentido crítico y la toma de decisiones, pilares fundamentales en la resolución de problemas. La reflexión sobre este proceso dota al alumnado de instrumentos para la adquisición de confianza y seguridad en sí mismo, con el objetivo de enfrentar retos cada vez más complejo

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Conocimiento de las Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia fomenta la competencia digital (CD) a través del uso de herramientas digitales como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

Competencia personal, social y aprender a aprender

En esta materia se valora la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) pues en el Conocimiento de las Matemáticas debe ser prioritario el aprendizaje y la evaluación entre iguales, de manera que se facilite la comprensión de la materia de referencia, Matemáticas, favoreciendo el interés por su aprendizaje.

Competencia ciudadana

En la sociedad actual, la comprensión de conceptos y su análisis, así como las estrategias para la resolución de problemas, facilitarán el desarrollo de la competencia

ciudadana (CC). El diálogo, la argumentación, el respeto y aprecio a las ideas propias y ajenas, se ejercitan con la cooperación en la resolución de problemas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, así como la gestión de herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

La sociedad ha evolucionado apoyada en gran medida por el avance de las matemáticas y las soluciones que estas aportaban para la resolución de problemas, dejando su huella en las distintas culturas y en el arte. La exposición creativa de los procesos y soluciones encontradas de forma creativa en diversos medios y soportes facilita la adquisición de la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En Conocimiento de las Matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), conexiones (competencia específica 3), comunicación y representación (competencia específica 4) y destrezas socioafectivas (competencia específica 5).

El Conocimiento de las Matemáticas de esta etapa supone un refuerzo específico de los contenidos de la materia Matemáticas del curso correspondiente, contribuyendo a la comprensión de las matemáticas, lo que favorece el máximo desarrollo de las capacidades cognitivas de cada individuo.

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores del perfil de la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Conocimiento de las Matemáticas se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Contenidos

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias

específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas, al igual que en la materia Matemáticas, se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión sobre los números y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socioafectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas.

Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

En la materia Conocimiento de las Matemáticas, se podrán utilizar situaciones de aprendizaje en un contexto interdisciplinar, pero en las que el establecimiento de conexiones con otras materias no requiera una excesiva carga cognitiva. Teniendo en cuenta esto encontramos en Conocimiento de Matemáticas las mismas relaciones con otras materias que en Matemáticas.

Las Matemáticas por su carácter instrumental mantienen conexiones con todas las materias en mayor o menor medida. Algunas de las conexiones más destacadas corresponden a las materias del ámbito científico como Física y Química, Tecnología, o Biología. Éstas tienen una mayor relación con las Matemáticas especialmente a través del sentido de la medida y el sentido algebraico y computacional.

Las materias del ámbito de las Ciencias Sociales también están relacionadas con las Matemáticas. Así en Geografía e Historia, se aplican contenidos del sentido numérico y el sentido estocástico. Mientras que en la materia Economía y Emprendimiento se pueden establecer relaciones también con el sentido algebraico y computacional.

Hay que añadir que la materia Educación Plástica y Visual está relacionada con el sentido geométrico, y el sentido de la medida.

Finalmente, no podemos olvidar que las matemáticas son un lenguaje. De esta manera la interpretación del lenguaje matemático, en sus signos, símbolos y gráficas, y su uso correcto en la expresión oral y escrita del razonamiento, establece una conexión clara entre el aprendizaje de la lengua y de las matemáticas.

B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.

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

Las matemáticas surgen históricamente de la necesidad de aportar soluciones a algunas necesidades humanas. El conocimiento matemático se genera al movilizar los procesos vinculados a la resolución de problemas, por lo que debe ser el eje principal en su enseñanza. Al resolver un problema, el estudiante tiene que buscar y utilizar modelos adecuados a la situación planteada, usar y relacionar sus conocimientos matemáticos, o adquirir conocimientos nuevos, que le sirvan como herramientas en la resolución del problema.

Desarrollar esta competencia tiene que ver, en primer lugar, con la capacidad de interpretar y seleccionar adecuadamente la información. En segundo lugar, supone la adquisición de las herramientas matemáticas (conceptos, destrezas), así como el conocimiento de estrategias de resolución de problemas que permitan encontrar las posibles soluciones. Por último, requiere que el estudiante genere ideas, planifique, tome decisiones y reflexione sobre el proceso. El Conocimiento de las Matemáticas se centrará sobre todo en la adquisición de las herramientas matemáticas que le permitan resolver problemas en la materia Matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CE1.

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

Todo proceso de resolución de problemas culmina con la revisión y análisis de las soluciones obtenidas, tanto para comprobar su validez matemática, como para reflexionar sobre la solución del problema real al que se pretende dar respuesta.

La validez matemática tiene que ver con la comprobación de la corrección de las posibles soluciones, el análisis crítico de los procedimientos y la reformulación de estos si fuera necesario.

Este análisis lleva consigo el desarrollo de procesos metacognitivos como la reflexión sobre el proceso seguido y la explicación de este, de forma verbal o escrita, la autoevaluación y coevaluación, la selección de medios eficaces de obtención de información y herramientas digitales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

3. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, entre las matemáticas y otras materias y en situaciones reales, interconectando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

La puesta en contexto de los conceptos matemáticos, relacionándolos con situaciones reales y conectándolos con otros conocimientos ya tratados en matemáticas y en otras materias ayuda a dotar de una visión más amplia y asimilable para el alumnado que cursa el Conocimiento de las Matemáticas.

El desarrollo de esta competencia permite afianzar los conceptos fundamentales de las matemáticas al relacionarlos con situaciones que les sean familiares o ya trabajadas previamente por el alumnado. Implica también transferir hacia otras materias los procedimientos elementales de las matemáticas y fomentar una actitud positiva a la hora de mostrar las matemáticas como una materia que forma un todo y que está presente en muchos aspectos de la vida cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM 3.

4.Representar y comunicar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos información y resultados matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La comunicación oral y escrita 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.

La comunicación, en matemáticas requiere la representación de ideas, relaciones y modelos por medio de imágenes, diagramas, gráficos, tablas, números y símbolos.

El alumnado de Conocimiento de las Matemáticas necesita comprender los contenidos para lograr la adquisición de las competencias específicas. En este sentido, cobra especial relevancia la comunicación ya que contribuye a la organización del pensamiento y por tanto a un aprendizaje significativo basado en el razonamiento.

El uso de representaciones diversas facilita el aprendizaje, pues enriquece la imagen mental de conceptos y procedimientos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3.

5.Desarrollar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

La resolución de situaciones reales en las que intervienen las matemáticas no siempre es percibida por el alumnado como la tarea relevante y motivadora que debería ser. En alumnos con necesidad de reforzar las matemáticas esta motivación es aún más necesaria. Cuando el alumnado aprende a identificar y gestionar sus emociones al enfrentarse a dichas situaciones, llega a dar una respuesta satisfactoria, que estimula su interés por el estudio de las matemáticas, puesto que las comprende. Todo ello contribuye a preservar su salud mental y mejorar su aprendizaje.

El trabajo en grupo favorece el intercambio de información, conocimiento y experiencias, más aún cuando el alumnado tiene dificultades, pues se produce un aprendizaje entre iguales. Además, este trabajo exige que asuma como propios los principios de respeto, tolerancia e igualdad de todas las personas, ideas y culturas, No responde a ningún estereotipo o idea preconcebida.

El aprendizaje de las matemáticas se fomenta a partir del intercambio de información, conocimiento y experiencias, planificando los pasos a seguir y va

conformando la resiliencia del individuo, permitiendo afrontar problemas matemáticos con una actitud positiva, perseverante, crítica y abierta a la opinión de otras personas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC3.

Mapa competencial

| | CCL | | | | | CP | | | STEM | | | | | CD | | | | | CPSAA | | | | | CC | | | | CE | | | | CCEC | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|
| | 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 | |
| Competencia Específica 1 | ✓ | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| Competencia Específica 2 | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| Competencia Específica 3 | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Competencia Específica 4 | ✓ | | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| Competencia Específica 5 | | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | |

C. Metodología didáctica

Estas orientaciones se concretan para la materia Conocimiento de las Matemáticas a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

El alumnado con dificultades de aprendizaje en matemáticas no suele ser autónomo, pues la mayoría de las veces esas carencias tienen que ver con la falta de organización, de esfuerzo y motivación para el aprendizaje de las matemáticas y de otras materias, en especial Lengua Castellana y Literatura. Así, el estilo de enseñanza que se requiere es más directivo, el profesor debe guiar al alumnado en el proceso, hasta conseguir que éste vaya adquiriendo hábitos de estudio y trabajo. Requiere técnicas de estudio dirigido y técnicas de interrogatorio en las que el alumnado, a través de preguntas reflexione sobre la tarea y el profesorado profundice en las dificultades para así orientar la práctica a la superación de dichas dificultades.

Puesto que esta materia pretende facilitar la adquisición de las competencias específicas de las matemáticas, las tareas que se plantean deben ser relevantes para adquirir competencias, pero en este caso deben partir de conocimientos muy básicos y hacer énfasis en la comprensión de los conceptos y el uso de los procedimientos

matemáticos, de manera que en la materia Matemáticas pueda avanzar en tareas más complejas.

En esta materia la motivación es esencial, por lo que los recursos utilizados deben ayudar al alumnado a facilitar la adquisición de conceptos y procedimientos, pero también mostrar otros aspectos de las matemáticas más divulgativos o lúdicos. Teniendo en cuenta que los grupos en esta materia tienen ratios más bajas, además de los recursos que se usan en la materia Matemáticas, se pueden utilizar otros como juegos de lógica o de cálculo o test de conocimientos con formato de concurso, ya sea a través de la red o de materiales específicos.

El espacio debería ser flexible, de manera que puedan realizarse tareas en grupo e individuales y también los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

D. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Todo lo expuesto en el apartado correspondiente de la asignatura de matemáticas sirve en este apartado excepto los pesos relativos a los instrumentos de evaluación:

En relación con los criterios de evaluación:

- Todos los indicadores de logro de la materia tendrán el mismo peso.
- En virtud de la relación entre los instrumentos e indicadores de logro, se determinan los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

| Instrumentos de evaluación | Peso (%) |
|----------------------------|----------|
| Guía de observación | 20% |
| Cuaderno | 25% |
| Proyectos | 25% |
| Pruebas orales | 10% |
| Pruebas escritas | 20% |

Nota: Los apartados generales F, G, H, I, J, K de la asignatura de matemáticas son los mismos que para la asignatura de Conocimiento de las Matemáticas.

PROGRAMACIÓN DE 1º ESO

ASIGNATURA: CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS

A. Diseño de la evaluación inicial

Se llevará a cabo en la asignatura de matemáticas y se transmitirá la información resultante.

B. Secuencia de las unidades temporales de programación

(S.A. son las situaciones de aprendizaje)

Primer trimestre:

Unidad 1: Los Números Naturales (S. A.: Jugar con números. Cuadros mágicos) (10 sesiones)

1. Los números grandes. Aproximación.
2. Operaciones con números naturales. Propiedades
3. Potencias exponente natural.
4. Potencias de base 10. Aplicaciones.
5. Raíz cuadrada. Aproximación.

Unidad 2: Divisibilidad. (S.A.: Creando códigos. Dígitos de control) (5 sesiones)

1. La relación de divisibilidad.
2. Múltiplos y divisores de un número.
3. Criterios de divisibilidad.
4. Números primos y compuestos.
5. Descomposición de un número en factores primos.
6. M.C.D. y m.c.m. de dos números.

Unidad 3: Los números enteros. (S.A.: Ciudad con mucho abrigo. Temperaturas negativas) (8 sesiones)

1. Números positivos y negativos.
2. El conjunto de los números enteros.
3. Sumas y restas de números enteros.
4. Multiplicación y división de números enteros.
5. Potencias y raíces cuadradas de números enteros.

Segundo Trimestre:

Unidad 4: Las fracciones. (S.A.: Música con solo una cuerda. Fracciones en la música) (10 sesiones)

1. El significado de fracción.
2. Fracciones equivalentes.

3. Reducción a común denominador.
4. Operaciones con fracciones.
5. Algunos problemas con fracciones.
6. Relación fracción y decimal.

Unidad 5: Proporcionalidad directa y porcentajes. (S.A.: ¿Cuánto ahorramos realmente en el día sin IVA?) (7 sesiones)

1. Razón y proporción
2. Problemas de proporcionalidad directa.
3. Porcentajes.
4. Aumentos y disminuciones porcentuales.
5. Coordenadas cartesianas.
6. Información mediante puntos.
7. Interpretación de gráficas.

Unidad 6: Álgebra. (S.A.: Transporte sostenible. Álgebra en bicicleta) (7 sesiones)

1. Pautas y regularidad.
2. Traducción del lenguaje cotidiano al algebraico.
3. Expresiones algebraicas.
4. Ecuaciones.
5. Primeras técnicas de resolución de ecuaciones.

Tercer Trimestre:

Unidad 7: Rectas y ángulos. (S.A.: ¿Cuál es la farmacia más cercana? Diagramas de Voronoi) (4 sesiones)

1. Mediatriz y bisectriz.
2. Relaciones angulares. Medida de ángulos.
3. Ángulos en los polígonos.
4. Ángulos en la circunferencia.

Unidad 8: Figuras geométricas. Áreas y perímetros (S.A.: ¿Puedo recubrir el plano con polígonos? Arte y matemáticas) (13 sesiones)

1. Triángulos.
2. Cuadriláteros.
3. Polígonos regulares.
4. Circunferencia.
5. Semejanza. Teorema de Tales. Criterio de semejanza de triángulos. Razón de proporción Escala.
6. Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
7. Áreas y perímetros. (Unidades de medida)

C. Concreción de los proyectos significativos

Hemos decidido utilizar las situaciones de aprendizaje que hemos propuesto en cada unidad temática y que concretamos a continuación. Las distintas unidades ya están relacionadas en las tablas anteriores con los criterios de evaluación, indicadores de logro, contenidos y contenidos transversales.

Varias de ellas serían interdisciplinarias: Geografía, Historia, Música, Arte, Dibujo

En la asignatura de Conocimiento matemático se realizará al menos una por trimestre. Según las características del grupo y de acuerdo con el profesor que imparta la asignatura de matemáticas se seleccionarán las más adecuadas.

S.A.1: Jugar con números. Cuadrados mágicos.

A lo largo de la unidad 1 se irá trabajando e investigando sobre los cuadros mágicos que aparecen en distintas representaciones artísticas desde la antigüedad.

Por parejas se inventarán un cuadro mágico, se realizará un póster y se exhibirá.

S.A.2: Creando códigos. Dígitos de control

A lo largo de la unidad 2 se irá utilizando la divisibilidad para trabajar códigos e investigar sobre diferentes dígitos de control.

En grupos de cuatro alumnos harán un estudio sobre el dígito de control del DNI y crearán un código propio con dígito de control. Se realizará una exposición.

S.A.3: Ciudades con mucho abrigo. Temperaturas negativas

A lo largo de la unidad de números enteros se recogerá información sobre los lugares de España y del mundo donde se han registrado las temperaturas más bajas. Por parejas se elaborará un póster con mapas políticos situando dichas temperaturas. Se elaborará un informe las costumbres de sus habitantes, ropas térmicas usadas y temperaturas que permiten soportar.

S.A.4: Música con solo una cuerda. Fracciones en la música

A lo largo de la unidad se trabajará la relación entre fracciones y figuras musicales.

Se investigará la relación entre matemáticas y música. Se propondrá la construcción de un monocardio y la elaboración de un video. Se realizará de forma individual.

S.A.5: ¿Cuánto ahorraremos realmente en el día sin IVA?

A lo largo de la unidad se analizarán distintas ofertas que aparecen en los folletos de tiendas que los alumnos recogerán. Se investigará sobre el IVA (diferentes tipos que se aplican en la UE). Se realizará un tique sobre una compra en un día con IVA y sin IVA. Se realizará un informe individual.

S.A.6: Transporte sostenible. Álgebra en bicicleta

A lo largo de la unidad se trabaja la relación entre platos y piñones y el cálculo del desarrollo. En grupos de cuatro alumnos se investigará sobre diferentes modelos de bicis, se conseguirá un mapa y un perfil que se pueda realizar en la provincia. Se realizará un informe sobre el desarrollo aconsejable en las diferentes zonas del perfil.

S.A.7: ¿Cuál es la farmacia más cercana? Diagrama de Voronoi

En la unidad se conocerán las distintas propiedades de rectas y ángulos para dividir las ciudades en zonas donde un punto determinado es el más cercano. Por parejas se buscará información sobre las distintas aplicaciones y sobre su origen. Sobre un mapa de la ciudad se realizará una aplicación. Se exhibirán en clase.

S.A.8: ¿Puedo recubrir el plano con polígonos? Arte y matemáticas

A lo largo de la unidad se estudiarán las distintas formas geométricas que pueden recubrir el plano. Se verán distintas aplicaciones que han tenido lugar en el arte. En grupos de cuatro buscarán más y en la ciudad buscarán distintos motivos y los fotografiarán. Realizarán un informe.

D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian e instrumentos de evaluación

GO: Guía de observación. C: Cuaderno. P: Proyectos. PO: Prueba oral. PE: Prueba escrita

| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Indicadores de logro | Instrumentos de evaluación | | | | |
|---|---|---|----------------------------|---|---|----|----|
| | | | GO | C | P | PO | PE |
| 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias 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 y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. | 1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos. | | X | | | |
| | | 1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema. | | X | | | |
| | | 1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema. | | | | | X |
| | 1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. | 1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas. | | | | | X |
| | | 1.2.2 Emplea herramientas sencillas para explicar el proceso seguido al resolver un problema. | | X | | | |
| | 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos movilizando los conocimientos necesarios. | 1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios. | | | X | | |
| 1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema. | | | X | | | | |
| 2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico. | 2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios | 2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema. | | | | | X |
| | | 2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas | | | X | | |
| | 2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado. | 2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas. | | | X | | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|
| 3. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado. | 3.1 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. | 3.1.1 Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente. | | | | | X |
| | 3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar, clasificar. | 3.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos. | | | | X | |
| 4. Representar y comunicar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. | 4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar las ideas. | 4.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales. | | | | X | |
| | | 4.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información. | | | X | | |
| | 4.2 Utiliza representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. | 4.2.1 Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas. | | X | | | |
| 5. Desarrollar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. | 5.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos. | 5.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. | X | | | | |
| | | 5.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno. | X | | | | |
| | 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada ante situaciones de aprendizaje planteadas. | 5.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. | X | | | | |
| | 5.3 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa. | 5.3.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo. | | | | X | |
| 5.3.2 Hace la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones. | | X | | | | | |

Mapa Criterial

| | | CCL | | | | | CP | | | STEM | | | | CD | | | | | CPSAA | | | | | CC | | | | CE | | | CCEC | | | | |
|-----|----------------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 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 |
| CE1 | Criterio de Evaluación 1.1 | ✓ | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 1.2 | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 1.3 | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE2 | Criterio de Evaluación 2.1 | | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 2.2 | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE3 | Criterio de Evaluación 3.1 | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 3.2 | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CE4 | Criterio de Evaluación 4.1 | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| | Criterio de Evaluación 4.2 | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| CE5 | Criterio de Evaluación 5.1 | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 5.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Criterio de Evaluación 5.3 | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | | | | | |

A. SENTIDO NUMÉRICO

| CONTENIDOS | Unidad Didáctica | Indicadores de logro | Criterios de evaluación |
|--|------------------|--|--|
| 1. Conteo -Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. | U1 | -1.3.1 | 1.3 |
| 2. Cantidad -Realización de estimaciones con la precisión requerida. -Números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. -Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica. | U1, U3, U4 | -1.3.1,1.3.2 -1.1.1,1.1.2, 1.1.3 -4.1.1,4.1.2 | 1.3 1.1 4.1 |
| 3. Sentido de las operaciones -Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. -Operaciones con números naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas -Efectos de las operaciones aritméticas con números naturales, enteros, fracciones expresiones decimales, potencias de exponente natural y raíces sencillas. -Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación) para realizar cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora. | U1, U3, U4 | -1.2.1,1.2.2 5.2.1 -3.1.1 5.1.1, 5.1.2 -1.3.1,1.3.2 5.3.1, 5.3.2 -2.1.1 5.2.1 | 1.2, 5.2 3.1, 5.1 1.3, 5.3 2.1, 5.2 |
| 4. Relaciones -Factores, múltiplos, divisores, mcd, mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. -Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema. | U1, U2 | -3.2.1 5.2.1 -1.2.1,1.2.2 5.3.1, 5.3.2 | 3.2, 5.2 1.2, 5.3 |
| 5. Razonamiento proporcional -Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones. | U5 | -4.1.1,4.1.2 -4.1.1,4.1.2 5.1.1, 5.1.2 -1.3.1,1.3.2, | 4.1 4.1, 5.1 1.3, 5.2 |

| | | | |
|---|--|-------|--|
| -Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad. | | 5.2.1 | |
|---|--|-------|--|

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

| | | | |
|---|--------|--|---------------------|
| 1. Magnitud -Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: investigación y relación entre los mismos. - Conocimiento de las unidades de medida, múltiplos y submúltiplos. | U7, U8 | -3.1.1,3.1.2 5.1.1, 5.1.2 -1.2.1,1.2.2 | 3.1, 5.1 1.2 |
| 2. Medición - Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción interpretación y aplicación. | U7, U8 | -1.2.1,1.2.2 5.2.1 | 1.2, 5.2 |

C. SENTIDO ESPACIAL

| | | | |
|---|--------|--|---|
| 1. Formas geométricas en dos dimensiones - Formas geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. -Elementos característicos de las figuras geométricas planas. -Razón de proporcionalidad, aplicaciones del Teorema de Tales y escalas. -Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación. - Construcción de formas geométricas planas con herramientas manipulativas. | U7, U8 | -3.1.1 5.3.1, 5.3.2 -3.1.1 -3.1.1 -3.1.1 -2.2.1 5.3.1, 5.3.2 | 3.1, 5.3 3.1 3.1 3.1 2.2, 5.3 |
| 2. Localización y sistemas de representación - Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas. | U5 | -4.1.1,4.1.2 4.2.1 | 4.1, 4.2 |

D. SENTIDO ALGEBRAICO

| | | | |
|---|----|---|--------------------------|
| 1. Modelo matemático -Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas. -Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas. | U6 | -1.1.1,1.1.2, 1.1.3 5.3.1, 5.3.2 -3.2.1, 5.2.1 | 1.1, 5.3 3.2, 5.2 |
| 2. Variable -Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas. | U6 | -3.1.1 | 3.1 |
| 3. Igualdad y desigualdad - Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.) matemáticas y simbólicas. -Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario. | U6 | -1.2.1,1.2.2 5.1.1, 5.1.2 -2.1.1 | 1.2, 5.1 2.1 |
| 4. Relaciones y funciones -Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representación verbales, tabulares y gráficas. | U5 | -4.1.1, 4.1.2 5.3.1, 5.3.2 | 4.1, 5.3 |

E. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia

| Contenidos transversales | SA1 | SA2 | SA3 | SA4 | SA5 | SA6 | SA7 | SA8 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.La comprensión lectora | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 2.La expresión oral y escrita | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 3.La comunicación audiovisual | | | | X | | | | X |
| 4.La competencia digital | X | | | | | | X | |
| 5.El emprendimiento social y empresarial | | | X | | X | X | | |
| 6.El fomento del espíritu crítico y científico | | X | | | | | X | |
| 7.La educación emocional y en valores | | | | X | X | | X | |
| 8.La igualdad de género | | | | X | | | | X |
| 9.La creatividad | X | | | X | | X | | |
| 10.Las Tecnologías de la información y Comunicación, y su uso ético y responsable | X | X | | | | | | |
| 11.Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza | X | | | | | X | | X |
| | | | | | | | | |
| 12.La educación para la salud | | | X | | | X | | |
| 13.La formación estética | | | | X | | | | X |
| 14.La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable | | | | | X | X | | |
| 15.El respeto mutuo y cooperación entre iguales | X | | | | | | | |

PROGRAMACIÓN DE 3º ESO

ASIGNATURA: CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS

A. Diseño de la evaluación inicial

Se llevará a cabo en la asignatura de matemáticas y se transmitirá la información resultante.

B. Secuencia de unidades temporales de programación

(S.A. son las situaciones de aprendizaje)

Primer trimestre

UNIDAD 1: Números para contar, números para medir. (S.A: Sistemas de elección. Fracciones y repartos) (16 sesiones)

1. Revisión de Z
2. Fracciones. Operaciones
3. Fracciones y números decimales.
4. Números racionales.
5. Potencias de exponente racional. Propiedades.

UNIDAD 2: Sucesiones numéricas. (S.A: Arte fractal. Progresiones geométricas) (5 sesiones)

1. Patrones, pautas regularidades.
2. Progresiones aritméticas.
3. Progresiones geométricas.

Segundo trimestre

UNIDAD 3: El lenguaje algebraico. (S.A: Distancia de frenado. Expresiones algebraicas) (8 sesiones)

1. Monomios. Operaciones (Repaso).
2. Polinomios en una indeterminada. Operaciones: suma, producto, propiedad distributiva. Factor común. Valor numérico. Raíces.
3. Productos notables
4. División. Regla de Ruffini.
5. Descomposición en factores de un polinomio.

UNIDAD 4: Ecuaciones y sistemas. (S.A: Alimentos básicos) (10 sesiones)

1. Ecuaciones de primer grado
2. Ecuaciones de 2º grado (completas, incompletas...)
3. Sistemas lineales 2x2. Métodos de resolución
4. Resolución de problemas.

UNIDAD 5: Geometría en el plano. Movimientos. (S.A: Artistas emprendedores. Diseños de logos) (3 sesiones)

1. Vector: Coordenadas y operaciones.
2. Traslaciones, giros y simetrías.

Tercer trimestre

UNIDAD 6: Funciones y gráficas. Funciones lineales y cuadráticas. (S.A: ¿Comunicación social, ciclismo y matemáticas? Interpretación de gráficas) (9 sesiones)

1. Relaciones funcionales. Distintas formas de expresar una función.
2. Función constante, lineal y afín. Elementos característicos.
3. Función cuadrática. Aplicaciones.

UNIDAD 7: Estadística y técnicas de recuento. (S.A: ¿Cómo aumentar la conciencia ambiental en nuestro entorno? Estadística) (7 sesiones)

1. Estadística descriptiva unidimensional.
2. Tipos de variables, representación gráfica adecuada.
3. Tablas de frecuencias.
4. Parámetros de centralización y dispersión. Estudio conjunto. Uso de la calculadora

C. Concreción de los proyectos significativos

Hemos decidido utilizar las situaciones de aprendizaje que hemos propuesto en cada unidad temática y que concretamos a continuación. Las distintas unidades ya están relacionadas en las tablas anteriores con los criterios de evaluación, indicadores de logro, contenidos y contenidos transversales.

Varias de ellas serían interdisciplinares: Geografía, Historia, Biología, Arte, Dibujo

Según las características del grupo y de acuerdo con el profesor que imparta la asignatura de matemáticas se seleccionarán las más adecuadas.

S.A.1: Sistemas de elección. Fracciones y repartos

A lo largo de la unidad se irá trabajando las fracciones y los repartos.

Por grupos de cuatro investigarán y elaborarán una presentación sobre los tipos de sistemas electorales, sus diferencias y dificultades y ventajas de cada uno. Realizarán una simulación de una votación y asignarán los escaños según nuestro sistema electoral y el proporcional. Se realizará una exposición.

S.A.2: Arte fractal. Progresiones geométricas

A lo largo de la unidad se trabajará con distintas representaciones para entender el concepto de fractal en la naturaleza y en el arte.

Por parejas construirán su propio fractal y calcularán su área y perímetro. Al construirlo descubrirán la relación con las sucesiones y la aplicación para realizar cálculos. Elaborarán un informe anexo al fractal construido.

S.A.3: Distancia de frenado. Expresiones algebraicas

A lo largo de la unidad se trabajarán distintas expresiones algebraicas para calcular distancias de frenado, distancia de parada, distancia de reacción.... De forma individual se elaborará un informe sobre la importancia de la distancia de seguridad para evitar accidentes de tráfico.

S.A.4: Alimentos básicos

En grupos de cuatro personas realizarán un informe sobre los cereales que se han producido tradicionalmente en su zona y los que se cultivan actualmente. Se buscará en precio de estos y el precio de distintos tipos de pan. Cada grupo imaginará que tiene una panadería e investigará cual debería ser la mezcla de harinas para que el pan sea

rentable (fijando distintos márgenes de beneficio, costes...) Todo ello utilizando ecuaciones y sistemas. Realizarán una presentación y se expondrá en clase.

S.A.5: Artistas emprendedores. Diseños de logos

A lo largo de la unidad se trabajarán las figuras geométricas y los movimientos para realizar logos. Por parejas se trabajará en el diseño de un logo original para una organización ecológica que promueva mejorar el consumo responsable

Se diseñará una exposición del trabajo sobre una cartulina que incluya un análisis de un logo de una marca conocida y del logo propio.

S.A.6: ¿Comunicación social, ciclismo y matemáticas? Interpretación de gráficas

Se preparará, en grupos de cuatro personas, una grabación en soporte digital que contenga información completa y detallada de una de las etapas de la última Vuelta. Se describirán con contenidos matemáticos (trabajados en la unidad) su desarrollo, perfil, desnivel...Se realizará una propuesta para reducir y reciclar la generación de desechos.

S.A.7: ¿Cómo aumentar la conciencia ambiental en nuestro entorno? Estadística

El reciclaje de productos que consumimos diariamente se hace imprescindible para ralentizarla explotación de los productos naturales. Por parejas se elaborará una encuesta sobre hábitos de reciclaje. Se elegirá la población, muestra y variable estadística para realizar el estudio estadístico. Se realizará un informe utilizando lo estudiado en la unidad y se realizará una exposición.

D. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto con los contenidos que se asocian y los instrumentos de evaluación.

GO: Guía de observación. C: Cuaderno. P: Proyectos. PO: Prueba oral. PE: Prueba escrita

| Competencias específicas | Criterios de evaluación | Indicadores de logro | Instrumentos de evaluación | | | | |
|---|---|---|----------------------------|---|---|----|----|
| | | | GO | C | P | PO | PE |
| 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de las vidas cotidianas y propias 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 y de la vida cotidiana organizando los datos dados, y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. | 1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos. | | X | | | |
| | | 1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema. | | X | | | |
| | | 1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema. | | | | | X |
| | 1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. | 1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas. | | | | | X |
| | | 1.2.2 Emplea herramientas sencillas para explicar el | | X | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|---|---|---|
| | | proceso seguido al resolver un problema. | | | | | | |
| | 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos necesarios. | 1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios. | | | X | | | |
| | | 1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema. | | X | | | | |
| 2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico. | 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios | 2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema. | | | | | X | |
| | 2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). | 2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas | | | | X | | |
| | | 2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas. | | | | X | | |
| 3. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado. | 3.1 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | 3.1.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos. | | | X | | | |
| | 3.2 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. | 3.2.1 Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos. | | | | | | X |
| | | 3.2.2 Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. | | | | | | X |
| | 3.3 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas sencillos. | 3.3.1 Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias. | | X | | | | |
| 4. Representar y comunicar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. | 4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. | 4.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales. | | | | X | | |
| | | 4.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información. | | X | | | | |
| | 4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir, explicar y justificar razonamientos, | 4.2.1 Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado. | | | | | X | |
| | | 4.2.2 Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al | | | | X | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|---|--|
| | procedimientos y conclusiones. | describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. | | | | | |
| | 4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándolo con precisión. | 4.3.1 Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa | | X | | | |
| 5. Desarrollar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas. | 5.1 Gestionar las emociones propias, y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. | 5.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. | X | | | | |
| | | 5.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno. | X | | | | |
| | 5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. | 5.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. | X | | | | |
| | 5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva. | 5.3.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones. | | | X | | |
| | | 5.3.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios. | | | | X | |
| | 5.4 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. | 5.4.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo. | | | X | | |
| | | 5.4.2 Asume el rol de equipo asignado. | X | | | | |
| 5.4.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones | | X | | | | | |

B. SENTIDO ESPACIAL

| | | | |
|--|----|------------------------------|-------------|
| 1. Localización y sistemas de representación -Vectores: coordenadas, operaciones. | U5 | -3.1.1 | 3.1 |
| 2. Movimientos y transformaciones -Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas. | U5 | -3.1.1,5.2.1, 5.3.1,5.3.2 | 3.1,5.2,5.3 |

C. SENTIDO ALGEBRAICO

| | | | |
|---|----|---|--|
| 1. Modelo matemático -Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. -Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico. | U3 | -3.2.1 5.2.1 -4.3.1 | 3.2,5.2 4.3 |
| 2. Variable -Comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas. -Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización. | U3 | -4.2.1 5.3.1,5.3.2 -3.1.1 | 4.2, 5.3 3.1 |
| 3. Igualdad y desigualdad -Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables. -Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. -Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales. | U4 | -1.2.1,1.2.2 5.2.1 -1.3.1,1.3.2 2.2.1,2.2.2 5.4.1,5.4.2, 5.4.3 -2.1.1 | 1.2,5.2 1.3,2.2 5.4 2.1 |
| 4. Relaciones y funciones -Formas de representación funcional: verbal, gráfica, tabular y algebraica. Traducción de unas formas de representación a otras en el modelo cuadrático. | U6 | -4.1.1,4.1.2, 4.3.1,5.1.1, 5.3.1,5.3.2 | 4.1, 4.3, 5.1,5.3 |

D. SENTIDO ESTOCÁSTICO

| | | | |
|---|----|---|---|
| 1. Organización y análisis de datos -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, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. -Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. | U7 | -1.1.1,1.1.2 1.1.3, 3.3.1 5.1.1,5.1.2 -4.1.1,4.1.2 5.3.1,5.3.2 -2.2.1, 2.2.2 -2.2.1,2.2.2 -1.3.1,1.3.2 | 1.1,3.3,5.1 4.1,5.3 2.2 2.2 1.3 |
|---|----|---|---|

E. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

| Contenidos transversales | SA1 | SA2 | SA3 | SA4 | SA5 | SA6 | SA7 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.La comprensión lectora | X | X | X | X | X | X | X |
| 2.La expresión oral y escrita | X | X | X | X | X | X | X |
| 3.La comunicación audiovisual | | | | | | X | |
| 4.La competencia digital | X | | | | | X | X |
| 5.El emprendimiento social y empresarial | | | | X | X | | |
| 6.El fomento del espíritu crítico y científico | | X | X | | | | X |
| 7.La educación emocional y en valores | X | | X | X | | | X |
| 8.La igualdad de género | X | | | | X | X | |
| 9.La creatividad | | X | | | X | | |
| 10.Las Tecnologías de la información y Comunicación, y su uso ético y responsable | | | | | X | X | |
| 11.Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza | X | | | X | | X | |
| | | | | | | | |
| 12.La educación para la salud | | | X | X | | X | |
| 13.La formación estética | | X | | | | | |
| 14.La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable | | | | X | X | X | X |
| 15.El respeto mutuo y cooperación entre iguales | X | | | | | | X |