

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE

MATEMÁTICAS



1.	Programación Didáctica de Matemáticas de 1º ESO	1
2.	Programación Didáctica de Matemáticas de 2º ESO	28
3.	Programación Didáctica de Matemáticas de 3º ESO	56
4.	Programación Didáctica de Matemáticas de 4º ESO opción A	85
5.	Programación Didáctica de Matemáticas de 4º ESO opción B	114
6.	Programación Didáctica de Conocimiento de Matem. de 1º ESO	142
7.	Programación Didáctica de Conocimiento de Matem. de 2º ESO	162
8.	Programación Didáctica de Conocimiento de Matem. de 3º ESO	185
9.	Programación Didáctica de Conocimiento de Matem. de 4º ESO	209



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Matemáticas** en la ESO, según el **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre** (Anexo III), contribuye de manera decisiva al desarrollo de las competencias clave, especialmente la **competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**, así como la **competencia digital** y la **competencia en aprender a aprender**.

Se caracteriza por:

- Favorecer el razonamiento lógico y la resolución de problemas.
- Desarrollar la capacidad de abstracción y modelización.
- Potenciar la aplicación práctica en contextos cotidianos y científicos.
- Servir de soporte a otras áreas del currículo.
- Contribuir a la adquisición del perfil de salida del alumnado al término de la educación básica (Anexo I.B del Decreto 39/2022).

b) Diseño de la evaluación inicial.

En coherencia con el **art. 24 del Decreto 39/2022** (evaluación en ESO), la evaluación inicial debe ser **diagnóstica y formativa**, con el fin de conocer los saberes previos y las necesidades del alumnado.

Se han agrupado los criterios en **tres sesiones diferenciadas**:

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
CE1.1, CE2.1, CE5.1, CE6.2	Prueba escrita	1	Profesorado (heteroevaluación)	Prueba escrita: identifica el nivel de cálculo, resolución de problemas y uso de procedimientos básicos. Prueba oral: detecta nivel de comunicación matemática, argumentación y razonamiento.
CE3.1, CE4.1	Exposición oral breve / entrevista	1	Profesorado y pares (hetero y coevaluación)	Observación en el aula : valora hábitos de trabajo, estrategias de resolución, cooperación y autonomía.
CE7.2, CE8.1, CE9.2, CE10.2	Guía de observación y cuaderno de clase	1	Profesorado, autoevaluación y coevaluación	

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Matemáticas** (Anexo III, Decreto 39/2022) se vinculan con los **descriptores operativos del perfil de salida** (Anexo IV).

El **mapa competencial** ya está definido normativamente:

- Cada competencia específica de Matemáticas se relaciona con varias competencias clave (especialmente **STEM, CD, CCL, CPSAA**).
- Ejemplo: la CE1 (“Plantear y resolver problemas matemáticos en contextos diversos...”) se vincula con los descriptores de **STEM1, STEM2, CPSAA1 y CD2**.

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La enseñanza de Matemáticas en 1º ESO se desarrollará siguiendo principios activos, inclusivos y competenciales, en línea con la LOMLOE (LO 3/2020), el **RD 217/2022, de 29 de marzo** (enseñanzas mínimas) y el **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, de Castilla y León**. Se aplicarán los siguientes enfoques:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** el alumnado resolverá situaciones contextualizadas (compras, mediciones, porcentajes, escalas...) aplicando conceptos matemáticos básicos. Este enfoque permite un aprendizaje significativo y transversal, favoreciendo la conexión entre matemáticas y vida cotidiana.
2. **Aprendizaje cooperativo:** se organizarán dinámicas de grupos heterogéneos, con roles definidos, que favorezcan la interacción, la ayuda mutua y la responsabilidad compartida. Esta estrategia refuerza la competencia social y ciudadana y fomenta la inclusión.
3. **Método inductivo y pensamiento lógico:** el alumnado observará patrones numéricos y geométricos, formulando hipótesis y generalizaciones. Este proceso desarrolla el razonamiento inductivo y la capacidad de abstracción.
4. **Uso de las TIC y recursos digitales:** conforme al **Plan Digital de centro**, se emplearán GeoGebra, Aula Virtual, Khan Academy, hojas de cálculo, calculadoras científicas y aplicaciones interactivas. Su uso favorecerá la exploración visual, la simulación de problemas y el desarrollo de la competencia digital.
5. **Gamificación y motivación:** se integrarán dinámicas de juego (retos, recompensas simbólicas, rankings colaborativos) para afianzar contenidos de forma lúdica. Este enfoque se combinará con estrategias de educación emocional, para mantener un clima de aula positivo, motivador y seguro.
6. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** se propondrán tareas con diferentes niveles de dificultad, formatos de acceso a la información y modos de expresión de los aprendizajes, atendiendo a la diversidad del alumnado (alumnado con NEE, ACNEAE o incorporación tardía).
7. **Proyectos interdisciplinarios y trabajo en espacios flexibles:** siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA del centro**, se desarrollarán actividades que integren matemáticas con otras materias (por ejemplo, cálculo de materiales en Tecnología, análisis de datos en Ciencias, escalas y proporciones en Plástica), aprovechando el aula flexible y los espacios innovadores del centro.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. Agrupamientos:

- **Gran grupo:** introducción de conceptos básicos, resolución guiada de ejemplos y puesta en común de conclusiones.
- **Pequeños grupos cooperativos:** resolución de problemas abiertos y proyectos matemáticos, fomentando la interacción entre iguales.
- **Trabajo individual:** ejercicios de consolidación y prácticas personalizadas para afianzar la autonomía y la autoevaluación.

2. Organización de tiempos:

- **Sesiones ordinarias (50 minutos):** alternancia de explicación breve (15-20 min) y aplicación práctica (30-35 min).
- **Actividades mensuales de síntesis:** resolución de tareas integradoras que conecten distintos bloques de saberes.
- **Momentos de autoevaluación y coevaluación:** uso de guías de observación, rúbricas sencillas y reflexión personal.

3. Espacios:

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital, recursos manipulativos y dispositivos tecnológicos.
- **Aula de informática:** para el trabajo con GeoGebra, Aula Virtual, Khan Academy y hojas de cálculo.
- **Espacios exteriores del centro:** para actividades de medición, geometría aplicada y aprendizaje contextualizado.
- **Espacios flexibles del proyecto EFFA:** para proyectos interdisciplinarios y dinámicas colaborativas.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
PRIMER TRIMESTRE	<i>SA 1: ¿Qué hago yo con las salchichas que me sobran? (UD1: Divisibilidad)</i>	<i>8 sesiones 11/09/2025 → 02/10/2025</i>
	<i>SA 2: ¡Canasta! (UD2: Números enteros)</i>	<i>10 sesiones 03/10/2025 → 23/10/2025</i>
	<i>SA 3: ¡Si lo sé hago puré! (UD3: Fracciones)</i>	<i>9 sesiones 24/10/2025 → 11/11/2025</i>
	<i>SA 4: ¿Un segundo dura siempre lo mismo? (UD4: Números decimales)</i>	<i>11 sesiones 12/11/2025 → 19/12/2025</i>
	<i>Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta</i>	<i>2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>SA 5: ¡Tres piezas al día dan alegría! (UD5: Álgebra)</i>	<i>12 sesiones 07/01/2026 → 29/01/2026</i>
	<i>SA 6: Espera o... desespera (UD6: Proporcionalidad y porcentajes)</i>	<i>14 sesiones</i>

		30/01/2026 → 27/02/2026
	SA 7: ¿Qué pinto yo aquí? (UD7: Rectas y ángulos)	12 sesiones 02/03/2026 → 19/03/2026
	SA 8: Los triángulos del fútbol (UD8: Triángulos)	14 sesiones 20/03/2026 → 17/04/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Otra vuelta de tuerca (UD9: Cuadriláteros y circunferencias)	11 sesiones 20/04/2026 → 08/05/2026
	SA 10: La casa de las ventanas azules (UD10: Perímetros y áreas)	13 sesiones 11/05/2026 → 29/05/2026
	SA 11: Quién mueve las piernas mueve el corazón (UD11: Funciones)	12 sesiones 01/06/2026 → 18/06/2026
	SA 12: Los mitos de la lotería de Navidad (UD12: Estadística y probabilidad)	14 sesiones 19/06/2026 → 24/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
Maths around the world: números y medidas en inglés.	1º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Inglés
Creando códigos. Dígitos de control.	2º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Tecnología y Digitalización.
¿Puedo recubrir el plano con polígonos? Arte y matemáticas.	3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Educación Plástica y Visual

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	Santillana Educación, S.L.	1ESO MATEM ACADEMICAS CM ED22	9788468082608

	Materiales	Recursos
Impresos	- Libros de texto de la editorial Santillana . - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación).	- Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.

	- Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias .	
Digitales e informáticos	- Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams . - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana . - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos . - Calculadoras científicas.	- Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	- Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed .	- Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	- Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos.	- Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	- Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas.	- Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).

Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).
Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización <i>(indicar la SA donde se realiza)</i>
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<p>Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p>	<p>Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos</p>	<p>Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p>

<p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a</p>	<p>artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Ejemplo: estudio de álgebra.</p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p>
--	--	--

<p>comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>		<p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anímalos a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>
<p>C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	<p>Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).</p>
<p>D. Alumnado con Altas Capacidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	<p>Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.</p>

<p>E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	<p>Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.</p>
---	---	--

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Matemáticas de 1º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**
 - El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
 - Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
 - Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:

- **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
- **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
- **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
- **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
- Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portfolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Convivencia, etc.)	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
- **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.

4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora

- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.

5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas

- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.

6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles

- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
- **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.

7. Potenciación del trabajo competencial y transversal

- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).

- **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	4,35%	A.1.1 Adaptación del conteo a la vida cotidiana A.3.3 Relaciones entre operaciones	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico CT14: Sostenibilidad	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1: ¿Qué hago yo con las salchichas que me sobran? SA2: ¡Canasta!
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	Prueba práctica	Autoevaluación	
				1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	
1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	4,35%	A.3.2 Operaciones con fracciones y decimales A.5.1 Proporciones	CT4: Competencia digital CT3: Comunicación audiovisual	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas.	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA3: ¡Si lo sé hago puré! SA4: ¿Un segundo dura siempre lo mismo?
				1.2.2 Emplea herramientas sencillas para explicar el proceso seguido al resolver un problema.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos	4,35%	D.2.1 Modelización de situaciones cotidianas	CT5: Emprendimiento	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA5: ¡Tres piezas al día dan alegría!

necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)		A.5.3 Situaciones de proporcionalidad	social CT6: Espíritu crítico	conocimientos necesarios. 1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	SA6: Espera o... desespera
2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	4,35%	C.1.1 Figuras geométricas planas C.1.5 Teorema de Pitágoras	CT8: Igualdad de género CT7: Educación en valores	2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA7: ¿Qué pinto yo aquí? SA8: Los triángulos del fútbol
2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)	4,35%	B.1.1 Atributos medibles B.2.1 Longitudes y áreas	CT12: Educación para la salud CT11: Convivencia escolar	2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA9: Otra vuelta de tuerca SA10: La casa de las ventanas azules
				2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	
3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)	4,35%	C.1.2 Relaciones de congruencia y semejanza D.1.1 Patrones y regularidades	CT7: Educación emocional y en valores CT6: Espíritu crítico	3.1.1 Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.	50,00%	Portfolio	Coevaluación	SA8: Los triángulos del fútbol SA9: Otra vuelta de tuerca

				3.1.2 Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones.	50,00%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.2 Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)	4,35%	B.2.2 Representación de objetos geométricos D.5.1 Relaciones cuantitativas	CT3: Comunicación audiovisual CT6: Espíritu crítico	3.2.1 Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.	100%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA10: La casa de las ventanas azules SA11: Quién mueve las piernas mueve el corazón
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	4,35%	B.2.2 Representación de objetos geométricos D.5.1 Relaciones cuantitativas	CT3: Comunicación audiovisual CT6: Espíritu crítico	3.3.1 Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar problemas.	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA10: La casa de las ventanas azules SA11: Quién mueve las piernas mueve el corazón
4.1 Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes (STEM1, STEM2)	4,35%	B.3.1 Estimaciones de medidas A.6.1 Información financiera	CT4: Competencia digital CT13: Formación estética	4.1.1 Reconoce patrones en un problema.	33,33%	Guía de observación	Coevaluación	SA11: Quién mueve las piernas mueve el corazón SA12: Los mitos de la lotería de Navidad
				4.1.2 Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.	33,33%	Prueba práctica	Coevaluación	
				4.1.3 Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación.	33,33%	Prueba oral	Heteroevaluación	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)	4,35%	D.2.1 Modelización de situaciones cotidianas B.2.1 Longitudes y áreas	CT10: TIC y su uso ético CT14: Sostenibilidad	4.2.1 Resuelve problemas de forma eficaz interpretando algoritmos	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA10: La casa de las ventanas azules SA12: Los mitos de la lotería de Navidad

5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)	4,35%	A.4.3 Múltiplos y divisores D.2.3 Estrategias de deducción	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico	5.1.1 Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.	100%	Cuaderno del alumno	Coevaluación	SA1: ¿Qué hago yo con las salchichas que me sobran? SA5: ¡Tres piezas al día dan alegría!
5.2 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)	4,35%	A.4.4 Representación adecuada de cantidades C.1.3 Relaciones entre posiciones de circunferencias y rectas	CT8: Igualdad de género CT11: Convivencia escolar	5.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.	100%	Prueba oral	Coevaluación	SA3: ¡Si lo sé hago puré! SA9: Otra vuelta de tuerca
6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	4,35%	A.5.1 Razones y proporciones A.6.2 Consumo responsable	CT14: Sostenibilidad CT15: Cooperación entre iguales	6.1.1 Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.	50,00%	Portfolio	Heteroevaluación	SA3: ¡Si lo sé hago puré! SA10: La casa de las ventanas azules
				6.1.2 Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)	4,35%	A.5.3 Proporcionalidad directa A.6.2 Consumo responsable	CT7: Educación emocional y en valores CT14: Sostenibilidad	6.2.1 Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.	100%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	SA6: Espera o... desespera SA12: Los mitos de la lotería de Navidad

6.3 Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)	4,35%	A.6.1 Información financiera A.6.2 Consumo responsable	CT14: Sostenibilidad CT15: Cooperación entre iguales	6.3.1 Conoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA6: Espera o... desespera SA12: Los mitos de la lotería de Navidad
				6.3.2 Conoce la aportación de las matemáticas en los retos de la actualidad.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)	4,35%	C.1.2 Relaciones de congruencia y semejanza C.1.6 Construcción de figuras geométricas planas	CT7: Educación emocional y en valores CT6: Espíritu crítico	7.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA8: Los triángulos del fútbol SA9: Otra vuelta de tuerca
				7.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
7.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)	4,35%	D.2.2 Traducción del lenguaje cotidiano al algebraico C.2.1 Representación de puntos en el plano	CT4: Competencia digital CT10: TIC y su uso ético	7.2.1 Utiliza representaciones matemáticas para resolver problemas.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA7: ¿Qué pinto yo aquí? SA11: Quién mueve las piernas mueve el corazón
8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y	4,35%	D.3.1 Variables en ecuaciones lineales A.6.1 Información financiera	CT1: Comprensión lectora CT15: Cooperación entre iguales	8.1.1 Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.	50,00%	Prueba práctica	Autoevaluación	SA6: Espera o... desespera SA12: Los mitos de la lotería de Navidad

explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)				8.1.2 Utiliza diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	
8.2 Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	4,35%	A.5.2 Porcentajes en problemas cotidianos A.6.2 Consumo responsable	CT14: Sostenibilidad CT7: Educación emocional y en valores	8.2.1 Reconoce el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA6: Espera o... desespera SA12: Los mitos de la lotería de Navidad
9.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)	4,35%	E.1.1 Esfuerzo y motivación E.1.2 Gestión emocional	CT7: Educación emocional y en valores CT11: Convivencia escolar	9.1.1 Reconoce de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	50,00%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA9: Otra vuelta de tuerca SA11: Quién mueve las piernas mueve el corazón
				9.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)	4,35%	E.1.3 Curiosidad e iniciativa E.1.4 Flexibilidad cognitiva	CT7: Educación emocional y en valores CT15: Cooperación entre iguales	9.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA5: ¡Tres piezas al día dan alegría! SA9: Otra vuelta de tuerca
10.1 Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando	4,35%	E.2.1 Técnicas cooperativas	CT11: Convivencia escolar CT14: Sostenibilidad	10.1.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA7: ¿Qué pinto yo aquí?

diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)		E.2.2 Conductas empáticas		10.1.2 Se comunica de manera efectiva con los demás y pensando de forma creativa.	50,00%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	SA9: Otra vuelta de tuerca
10.2 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)	4,35%	E.3.1 Actitudes inclusivas E.3.2 Contribución de las matemáticas al conocimiento humano	CT11: Convivencia escolar CT14: Sostenibilidad	10.2.1 Participa en las tareas que deban desarrollarse en equipo.	33,33%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7: ¿Qué pinto yo aquí? SA8: Los triángulos del fútbol
				10.2.2 Asume el rol de equipo asignado.	33,33%	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				10.2.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	33,33%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO

A. Sentido numérico

1. Conteo
 - A.1.1. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
 - A.1.2. Investigación del origen de las cifras actuales, desde cuándo se usan y su comparación con otras provenientes de otras civilizaciones y culturas.
2. Cantidad
 - A.2.1. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
 - A.2.2. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
 - A.2.3. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.
3. Sentido de las operaciones
 - A.3.1. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.
 - A.3.2. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.
 - A.3.3. 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.
 - A.3.4. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente natural y raíces sencillas.
 - A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.
4. Relaciones
 - A.4.1. Reflexión sobre el potencial del sistema de numeración decimal posicional para los números naturales y sobre el origen de la numeración.
 - A.4.2. Evaluación de las ventajas de un sistema posicional tanto para la lectura de las cantidades como para realizar operaciones
 - A.4.3. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
 - A.4.4. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
5. Razonamiento proporcional
 - A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
 - A.5.2. 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.
 - A.5.3. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

6. Educación Financiera

A.6.1. Información numérica en contextos financieros sencillos de su vida cotidiana: interpretación.

A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: investigación y relación entre los mismos.

B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el plano.

2. Medición

B.2.1. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

B.2.2. Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

3. Estimación y relaciones

B.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas en el plano o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

B.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el plano.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de dos dimensiones

C.1.1. Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.

C.1.3. Relación entre las posiciones relativas de circunferencias y/o rectas.

C.1.4. 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.

C.1.5. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.

C.1.6. Construcción de figuras geométricas planas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.

C.2.2. Comprensión del uso de coordenadas como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas, en particular para la representación gráfica de funciones.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas en el plano.

D. Sentido algebraico

1. Patrones
 - D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, dando el elemento siguiente o el elemento anterior y explicando de forma verbal cómo se generan patrones numéricos y geométricos.
2. Modelo matemático
 - D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
 - D.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
 - D.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.
3. Variable
 - D.3.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.
 - D.3.2. Comprensión del significado del lenguaje algebraico como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas frente al lenguaje retórico sin símbolos matemáticos de la antigüedad.
4. Igualdad y desigualdad
 - D.4.1. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.
 - D.4.2. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.
5. Relaciones y funciones
 - D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.
6. Pensamiento computacional
 - D.6.1. Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos sencillos.

E. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones
 - E.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - E.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 - E.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - E.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones
 - E.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

-
- E.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
 - 3. Inclusión, respeto y diversidad
 - E.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 - E.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Matemáticas** en 2.º de ESO, conforme al **Anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, se orienta al desarrollo competencial, a consolidar los aprendizajes adquiridos en 1.º de ESO y a ampliar la capacidad del alumnado en:

- **Razonamiento lógico y abstracto**, favoreciendo la capacidad de deducir, generalizar y establecer conexiones entre conceptos.
- **Resolución de problemas** en contextos reales, potenciando la modelización matemática.
- **Comunicación matemática**, fomentando el uso preciso de símbolos, lenguaje y representaciones diversas.
- **Pensamiento crítico y creativo**, aplicando estrategias diversas en la resolución de situaciones abiertas.
- **Aplicación interdisciplinar**, contribuyendo al aprendizaje de materias científicas, tecnológicas y económicas.
- **Competencias clave**, con especial incidencia en la competencia matemática, científica, tecnológica e ingeniería (STEM), la digital (CD) y la personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

En coherencia con el **PEC del IES Villa del Moncayo**, la materia contribuye a formar un alumnado autónomo, capaz de trabajar tanto de manera individual como cooperativa, con estrategias de aprendizaje activo y vinculación con el entorno.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En 2º ESO la **evaluación inicial** busca comprobar la asimilación de los saberes de 1º ESO y detectar dificultades que puedan comprometer el aprendizaje. Para evitar dispersión, se organiza en **3 sesiones diferenciadas**, variando los criterios respecto a 1º ESO.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
CE2.1, CE3.2, CE5.1	<i>Prueba escrita</i>	1	<i>Profesorado (heteroevaluación)</i>	Prueba escrita: evalúa cálculo, procedimientos algebraicos y resolución básica de problemas.
CE1.2, CE4.1	<i>Entrevista o breve exposición oral</i>	1	<i>Profesorado + coevaluación</i>	Prueba oral: detecta razonamiento lógico, argumentación matemática y comunicación.
CE6.1, CE7.2, CE8.1	<i>Guía de observación y cuaderno de clase</i>	1	<i>Profesorado, auto y coevaluación</i>	Observación en el aula : valora hábitos, estrategias, colaboración, uso de recursos y autonomía.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Matemáticas en 2.º ESO** son las definidas en el **Anexo III del Decreto 39/2022**. Estas se vinculan con los **descriptores operativos del perfil de salida** recogidos en el **Anexo IV**.

• **Ejemplos de relaciones competenciales:**

- CE1: Resolver problemas matemáticos en contextos reales → STEM1, STEM2, CD2, CPSAA1.
- CE2: Utilizar representaciones y modelos matemáticos → STEM3, CD1, CCL1.
- CE3: Comunicar razonamientos y soluciones matemáticas → CCL2, STEM4, CPSAA3.
- CE4: Desarrollar actitudes de perseverancia, creatividad y cooperación → CPSAA2, CC3, CE1.

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La materia de Matemáticas en 2º ESO se desarrollará mediante **métodos activos, participativos e inclusivos**, orientados al aprendizaje competencial y significativo, en coherencia con el **Decreto 39/2022 de Castilla y León** y el **RD 217/2022**. Los principales enfoques serán:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** el alumnado abordará situaciones de la vida real que exijan la aplicación de conceptos matemáticos (fracciones, proporciones, áreas, volúmenes, estadística). Este enfoque desarrolla la competencia matemática y el pensamiento lógico-crítico.
2. **Aprendizaje cooperativo:** se organizarán tareas en grupos heterogéneos, con roles definidos, que permitan la interacción, el intercambio de estrategias y la responsabilidad compartida. Favorece tanto la comprensión conceptual como la competencia social y ciudadana.
3. **Método inductivo y descubrimiento guiado:** se fomentará la identificación de patrones y la formulación de generalizaciones a partir de ejemplos (secuencias numéricas, propiedades geométricas, regularidades gráficas). Este método promueve el razonamiento lógico y la autonomía intelectual.
4. **Integración de TIC y recursos digitales:** de acuerdo con el **Plan Digital de centro**, se incorporarán:
 - **GeoGebra** para la exploración geométrica y algebraica.
 - **Hojas de cálculo** para el trabajo con datos y gráficas.
 - **Khan Academy** como recurso de apoyo individualizado, con seguimiento del progreso en tiempo real.
 - **Aula Virtual** del centro como espacio de referencia para materiales, tareas y autoevaluaciones.
 - **Calculadoras científicas** para el cálculo avanzado. Estas herramientas potencian la visualización, la práctica autónoma y la competencia digital.
5. **Gamificación y motivación:** se aplicarán dinámicas de juego (retos, badges, ligas matemáticas, concursos de resolución rápida) que aumenten el interés y la implicación activa del alumnado. Se integrarán también recursos motivadores vinculados a contextos cercanos (porcentajes en economía doméstica, geometría en espacios reales).

6. **Educación emocional y clima de aula positivo:** se crearán dinámicas que refuercen la confianza, reduzcan la ansiedad matemática y motiven la participación. El error se considerará parte del proceso de aprendizaje.
7. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** se garantizarán distintas formas de acceso a la información y expresión de los aprendizajes, adaptando tareas a los diferentes ritmos y estilos, de acuerdo con el **Plan de Atención a la Diversidad del centro**.
8. **Metodologías interdisciplinares y uso de espacios flexibles:** siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA**, se promoverán proyectos que vinculen Matemáticas con Ciencias, Tecnología o Plástica, aprovechando los espacios flexibles y el aula de informática.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. Agrupamientos:

- **Gran grupo:** introducción de conceptos fundamentales y resolución guiada de ejemplos (ecuaciones sencillas, fracciones, decimales).
- **Pequeños grupos cooperativos:** actividades de aplicación práctica, resolución de problemas abiertos y proyectos trimestrales.
- **Trabajo individual:** ejercicios de consolidación, uso de Khan Academy, autoevaluaciones en Aula Virtual y pruebas escritas.

2. Organización de tiempos:

- **Sesiones ordinarias (50 minutos):** 15-20 minutos de exposición breve + 30-35 minutos de trabajo práctico (individual o en grupo).
- **Proyectos trimestrales:** aplicación integrada de saberes (ej.: análisis de datos de una encuesta escolar, diseño de escalas y planos).
- **Momentos de autoevaluación y coevaluación:** uso de rúbricas y guías de observación.

3. Espacios:

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital, materiales manipulativos y acceso a dispositivos.
- **Aula de informática:** para simulaciones y uso de GeoGebra, hojas de cálculo y Khan Academy.
- **Espacios exteriores y del entorno escolar:** para actividades prácticas de medición y geometría aplicada.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para proyectos interdisciplinares y dinámicas de trabajo colaborativo.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: ¡Te vas a quedar helado! (UD1: Números enteros)	8 sesiones 11/09/2025 → 25/09/2025
	SA 2: El secreto de la familia. (UD2: Fracciones y decimales)	10 sesiones 26/09/2025 → 13/10/2025
	SA 3: Me faltan datos. (UD3: Potencias y raíz cuadrada)	10 sesiones

		14/10/2025 → 30/10/2025
	SA 4: Cuestión de imagen. (UD4: Expresiones algebraicas)	10 sesiones 31/11/2025 → 12/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: La parábola del lanzador. (UD5: Ecuaciones de primer y segundo grado)	12 sesiones 08/01/2026 → 27/01/2026
	SA 6: El coche fantástico (UD6: Sistemas de ecuaciones)	14 sesiones 28/01/2026 → 25/02/2026
	SA 7: Carga y descarga (UD7: Proporcionalidad numérica)	13 sesiones 26/02/2026 → 23/03/2026
	SA 8: Naturaleza y diversión (UD8: Proporcionalidad geométrica)	13 sesiones 24/03/2026 → 10/04/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Más allá de las estrellas (UD9: Figuras planas. Áreas)	12 sesiones 13/04/2026 → 24/04/2026
	SA 10: ¡Una historia de la leche! (UD10: Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes)	14 sesiones 25/04/2026 → 20/05/2026
	SA 11: Cada gota importa (UD11: Funciones)	11 sesiones 21/05/2026 → 08/06/2026
	SA 12: Privacidad, seguridad, tranquilidad (UD12: Estadística y probabilidad)	13 sesiones 09/06/2026 → 18/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
Ciudades con mucho abrigo. Temperaturas negativas.	1º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Física y Química
¿Cuánto ahorraremos realmente en el día sin IVA?	2º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Geografía e Historia
Transporte sostenible. Álgebra en bicicleta	3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Física y Química

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	Santillana Educación, S.L.	2ESO MATEM ACADEMICAS CM ED23	9788414408650

	Materiales	Recursos
Impresos	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto de la editorial Santillana. - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.

	cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).

Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.
------------------------------------	--	-------------------------------------

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las	Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar	Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado.

<p>diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p><u>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que</p>	<p>estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p><u>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden</p>	<p>Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p><u>Ejemplo: estudio de álgebra.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la</p>
--	--	--

<p>los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>	<p>incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anímales a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>
<p>C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	<p>Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).</p>
<p>D. Alumnado con Altas Capacidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. 	<p>Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	
E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Matemáticas de 2º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**

- El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
- Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
- Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
 - **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
- **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
- Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portafolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, con asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

de Lectura, Plan Digital,
Plan de Convivencia, etc.)

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
- **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.

4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora

- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.

5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas

- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.

6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles

- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
- **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.

7. Potenciación del trabajo competencial y transversal



- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
- **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	4,35%	A.1.2 Números enteros y fracciones A.1.3 Porcentajes y proporciones	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico y científico	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1: ¡Te vas a quedar helado! SA2: El secreto de la familia
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	Prueba práctica	Autoevaluación	
				1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	
1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	4,35%	A.2.1 Efecto de las operaciones D.2.1 Modelización matemática	CT4: Competencia digital CT9: Creatividad	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas.	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA3: Me faltan datos SA4: Cuestión de imagen
				1.2.2 Emplea herramientas para explicar el proceso seguido al resolver un problema.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	4,35%	D.3.1 Variables en ecuaciones lineales A.4.3 Mínimo común múltiplo	CT10: TIC y uso ético CT12: Educación para la salud	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA3: Me faltan datos SA5: La parábola del lanzador
				1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)	4,35%	D.4.4 Ecuaciones lineales D.4.3 Resolución de sistemas de ecuaciones	CT15: Cooperación entre iguales CT5: Emprendimiento social	2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA5: La parábola del lanzador SA6: El coche fantástico
2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)	4,35%	A.5.1 Educación financiera y decisiones de consumo B.3.4 Probabilidad asociada a la incertidumbre	CT14: Sostenibilidad CT11: Convivencia escolar	2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA1: ¡Te vas a quedar helado! SA12: Privacidad, seguridad, tranquilidad
				2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	



3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD2)	4,35%	A.4.2 Relaciones de proporcionalidad B.3.3 Representación de objetos tridimensionales	CT13: Formación estética CT9: Creatividad	3.1.1 Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.	50,00%	Portfolio	Coevaluación	SA6: El coche fantástico SA7: Carga y descarga
				3.1.2 Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones.	50,00%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos. (CCL1, STEM2)	4,35%	A.4.4 Representación en la recta numérica A.4.2 Proporciones en problemas	CT8: Igualdad de género CT14: Sostenibilidad	3.2.1 Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.	100%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA7: Carga y descarga SA8: Naturaleza y diversión
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	4,35%	C.1.1 Figuras geométricas tridimensionales B.3.2 Volúmenes de objetos	CT10: TIC y uso ético CT12: Educación para la salud	3.3.1 Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA8: Naturaleza y diversión SA9: Más allá de las estrellas
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2)	4,35%	C.1.2 Relación de congruencia B.3.2 Representaciones geométricas	CT1: Comprensión lectora CT3: Comunicación audiovisual	4.1.1 Reconoce patrones en un problema.	33,33%	Guía de observación	Coevaluación	SA9: Más allá de las estrellas SA10: ¡Una historia de la leche!
				4.1.2 Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.	33,33%	Prueba práctica	Coevaluación	
				4.1.3 Descompone un problema en partes	33,33%	Prueba oral	Heteroevaluación	

				simples para facilitar su interpretación.				
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2)	4,35%	B.3.3 Volúmenes de cuerpos geométricos D.5.2 Relaciones funcionales	CT12: Educación para la salud CT14: Sostenibilidad	4.2.1 Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA10: ¡Una historia de la leche! SA11: Cada gota importa
5.1 Conocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD3)	4,35%	D.5.1 Función como relación entre magnitudes B.3.4 Probabilidad asociada a experimentos	CT6: Espíritu crítico CT10: TIC y uso responsable	5.1.1 Establece relaciones totales entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.	100%	Cuaderno del alumno	Coevaluación	SA11: Cada gota importa SA12: Privacidad, seguridad, tranquilidad
5.2 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2)	4,35%	D.4.1 Relaciones lineales en la vida cotidiana D.5.3 Funciones afines	CT4: Competencia digital CT11: Convivencia escolar	5.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.	100%	Prueba oral	Coevaluación	SA5: La parábola del lanzador SA6: El coche fantástico
6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2)	4,35%	A.4.2 Relaciones de proporcionalidad D.2.1 Modelización de situaciones	CT14: Sostenibilidad CT5: Emprendimiento social	6.1.1 Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.	50,00%	Portfolio	Heteroevaluación	SA6: El coche fantástico SA7: Carga y descarga
				6.1.2 Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	

				herramientas y 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 sencillos. (STEM2, CE3)	4,35%	C.1.3 Figuras tridimensionales con herramientas manipulativas B.3.3 Representación de objetos	CT10: TIC y uso ético CT9: Creatividad	6.2.1 Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.	100%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	SA8: Naturaleza y diversión SA9: Más allá de las estrellas
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. (STEM2, STEM5, CCEC1)	4,35%	A.5.2 Toma de decisiones de consumo C.1.2 Relaciones geométricas	CT14: Sostenibilidad CT13: Formación estética	6.3.1 Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA9: Más allá de las estrellas SA12: Privacidad, seguridad, tranquilidad
				6.3.2 Reconoce la aportación de las matemáticas en los retos de la actualidad.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, CD1)	4,35%	C.2.1 Coordinadas y sistemas de representación D.5.1 Función entre magnitudes	CT4: Competencia digital CT12: Educación para la salud	7.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA10: ¡Una historia de la leche! SA11: Cada gota importa



				7.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo de apoyo si es necesario. (STEM3, CD1, CD2)	4,35%	D.4.1 Resolución de problemas con ecuaciones lineales A.4.2 Proporciones en problemas	CT7: Educación emocional y en valores CT6: Espíritu crítico	7.2.1 Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA5: La parábola del lanzador SA7: Carga y descarga
8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	4,35%	A.1.2 Números enteros y fracciones A.1.3 Porcentajes	CT2: Expresión oral y escrita CT1: Comprensión lectora	8.1.1 Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.	50,00%	Prueba práctica	Autoevaluación	SA1: ¡Te vas a quedar helado! SA2: El secreto de la familia
				8.1.2 Utiliza diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	4,35%	B.3.4 Probabilidad y medidas estadísticas D.5.2 Funciones lineales	CT6: Espíritu crítico CT14: Sostenibilidad	8.2.1 Reconoce y emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA12: Privacidad, seguridad, tranquilidad SA11: Cada gota importa



				contenido matemático de forma precisa.				
9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	4,35%	F.1.2 Gestión emocional A.1.2 Números enteros y decimales	CT7: Educación emocional CT14: Sostenibilidad	9.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	50,00%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1: ¡Te vas a quedar helado! SA12: Privacidad, seguridad, tranquilidad
				9.1.2 Gestiona el autoconcepto matemático como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	50,00%	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA5)	4,35%	F.1.4 Flexibilidad cognitiva A.2.2 Propiedades de las operaciones	CT7: Educación emocional CT6: Espíritu crítico	9.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.	100%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA3: Me faltan datos SA4: Cuestión de imagen
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. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)	4,35%	F.2.1 Técnicas cooperativas D.4.3 Resolución de ecuaciones lineales	CT15: Cooperación entre iguales CT5: Emprendimiento social	10.1.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.	50,00%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	SA5: La parábola del lanzador SA6: El coche fantástico
				10.1.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.	50,00%	<i>Registro anecdótico</i>	SA7-SA8-SA9-SA10	

10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, CPSAA1, CPSAA3)	4,35%	F.2.2 Conductas empáticas B.3.2 Representaciones tridimensionales	CT11: Convivencia escolar CT12: Educación para la salud	10.2.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.	33,33%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7: Carga y descarga SA9: Más allá de las estrellas
				10.2.2 Asume el rol de equipo asignado.	33,33%	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				10.2.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	33,33%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO

A. Sentido numérico

1. Cantidad
 - A.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
 - A.1.2. Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
 - A.1.3. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
2. Sentido de las operaciones
 - A.2.1. Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.
 - A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
3. Relaciones
 - A.3.1. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
 - A.3.2. Selección y utilización de la representación más adecuada de una misma cantidad (decimal, fracción, representación gráfica, incluida la representación en la recta) en cada situación o problema.
4. Razonamiento proporcional
 - A.4.1. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
 - A.4.2. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, cálculos geométricos, repartos, velocidad y tiempo, etc.)
5. Educación Financiera
 - A.5.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
 - A.5.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud
 - B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.
 - B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el espacio.
2. Estimación y relaciones
 - B.2.1. Formulación de conjeturas sobre medidas en el espacio o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
 - B.2.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el espacio.

3. Medición

- B.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- B.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- B.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
- B.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de tres dimensiones

- C.1.1. Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.
- C.1.3. Construcción de figuras geométricas tridimensionales con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada ...).

2. Localización y sistemas de representación

- C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- C.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

- D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

- D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.
- D.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
- D.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable

- D.3.1. Variable: Comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.
- D.3.2. Monomios. Operaciones básicas.

4. Igualdad y desigualdad

- D.4.1. Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.
- D.4.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.
- D.4.4. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

- D.5.1. Función como relación unívoca entre magnitudes.
- D.5.2. Relaciones funcionales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas.
- D.5.3. Funciones afines: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.

6. Pensamiento computacional

- D.6.1. Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos.
- D.6.2. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico

1. Incertidumbre

- E.1.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. Espacio muestral y sucesos.
- E.1.2. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- E.1.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

- F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
- F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 3º ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 3.º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Matemáticas en 3.º ESO**, según el **Anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, se centra en:

- **Consolidar los aprendizajes de cursos anteriores**, reforzando el dominio de números, álgebra, geometría, funciones y estadística.
- **Ampliar el razonamiento abstracto y algebraico**, clave en la transición hacia la educación postobligatoria.
- **Aplicar las matemáticas a contextos complejos**, potenciando la modelización y la resolución de problemas interdisciplinarios.
- **Favorecer la autonomía intelectual**, el pensamiento crítico y la capacidad de comunicar procesos y resultados matemáticos.
- **Contribuir al perfil competencial de salida**, especialmente en la **competencia matemática, científica, tecnológica e ingeniería (STEM)**, la **competencia digital (CD)** y la **competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**.

En coherencia con el **Proyecto Educativo del IES Villa del Moncayo**, las matemáticas se entienden no solo como herramienta de cálculo, sino como instrumento para comprender la realidad y tomar decisiones fundamentadas en un entorno cada vez más tecnificado.

b) Diseño de la evaluación inicial.

La **evaluación inicial en 3.º ESO** tiene un carácter **diagnóstico y orientador**, buscando identificar:

1. El grado de dominio de contenidos esenciales de 2.º ESO (aritmética, álgebra básica, proporcionalidad y geometría).
2. El nivel de competencias en **resolución de problemas y comunicación matemática**.
3. Posibles dificultades que requieran medidas de apoyo o refuerzo (coherente con el **Plan de Atención a la Diversidad del centro**).

Crterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
CE2.1, CE3.2, CE5.1	<i>Ejercicios de cálculo, álgebra y problemas básicos</i>	1	<i>Profesorado (heteroevaluación)</i>	Prueba escrita: mide dominio de operaciones con expresiones algebraicas, resolución de ecuaciones y aplicación de proporcionalidad.
CE1.2, CE4.1	<i>Explicación de procesos de resolución</i>	1	<i>Profesorado + coevaluación</i>	Prueba oral: valora la argumentación matemática y la capacidad de comunicar razonamientos.
CE6.1, CE7.2, CE8.1	<i>Guía de observación en dinámicas de grupo y cuaderno de clase</i>	1	<i>Profesorado + autoevaluación</i>	Observación en el aula : detecta estrategias de resolución, hábitos de trabajo, perseverancia y cooperación.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Matemáticas en 3.º ESO** son las definidas en el **Anexo III del Decreto 39/2022**. Estas se vinculan con los **descriptores operativos del perfil de salida del Anexo IV**.

Ejemplos de relaciones:

- **CE1. Resolver problemas matemáticos en contextos diversos** → Descriptores **STEM1, STEM2, CPSAA1, CD2**.
- **CE2. Utilizar representaciones y modelos matemáticos** → Descriptores **STEM3, CD1, CCL1**.
- **CE3. Interpretar y analizar datos** → Descriptores **STEM5, CD3, CPSAA4**.
- **CE4. Comunicar razonamientos y soluciones matemáticas** → Descriptores **CCL2, STEM4, CPSAA3**.
- **CE5. Desarrollar actitudes de perseverancia, creatividad y cooperación** → Descriptores **CPSAA2, CC3, CE1**.

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La enseñanza de Matemáticas en 3º ESO se fundamenta en **métodos activos, participativos e inclusivos**, orientados a un aprendizaje competencial, reflexivo y conectado con la realidad, de acuerdo con el **RD 217/2022** y el **Decreto 39/2022 de Castilla y León**. Se emplearán los siguientes enfoques:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** el alumnado resolverá situaciones complejas y contextualizadas (funciones lineales y cuadráticas, trigonometría básica, estadística aplicada) que les permitan aplicar los conocimientos a escenarios cercanos (fenómenos naturales, análisis de datos sociales, problemas de escala). Este enfoque desarrolla la competencia matemática, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
2. **Aprendizaje cooperativo:** se organizarán dinámicas de trabajo en grupo (heterogéneos y con roles definidos), donde los estudiantes colaborarán en la resolución de sistemas de ecuaciones, análisis de funciones o proyectos estadísticos. Este método fomenta la interacción, la responsabilidad compartida y el aprendizaje entre iguales.
3. **Método inductivo y descubrimiento guiado:** se animará al alumnado a identificar patrones y generalizar conclusiones a partir de ejemplos concretos, como el comportamiento de gráficas de funciones o propiedades trigonométricas. Con ello se refuerza la autonomía intelectual y la capacidad de razonamiento lógico.
4. **Integración de TIC y recursos digitales:** según el **Plan Digital del centro**, se incorporarán:
 - **GeoGebra** para representación y exploración de funciones y geometría.
 - **Hojas de cálculo** para el tratamiento y análisis de datos.
 - **Calculadoras gráficas** para el trabajo algebraico y funcional.
 - **Aula Virtual del centro** como espacio de referencia para materiales, tareas, rúbricas y autoevaluaciones.
 - **Khan Academy** como herramienta de refuerzo individualizado, con seguimiento del progreso.

Estas herramientas favorecen la visualización de conceptos abstractos, el aprendizaje autónomo y la adquisición de la competencia digital.

5. **Gamificación y retos matemáticos:** se integrarán dinámicas lúdicas (competiciones, ligas de problemas, escape rooms matemáticos) que incentiven la participación y refuercen la motivación, consolidando aprendizajes de manera atractiva.
6. **Educación emocional y motivación:** se fomentará un clima de aula que reduzca la ansiedad matemática y potencie la autoconfianza. Se diseñarán actividades conectadas con intereses del alumnado (deportes, economía doméstica, fenómenos científicos) para aumentar la relevancia de los contenidos.
7. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** las actividades ofrecerán múltiples formas de acceso y expresión de los aprendizajes, atendiendo a la diversidad de ritmos y estilos, en coherencia con el **Plan de Atención a la Diversidad del centro.**
8. **Metodologías interdisciplinares y espacios flexibles:** siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA**, se promoverán proyectos interdisciplinares (ej. análisis de datos en Ciencias, modelización de estructuras en Tecnología) aprovechando los espacios flexibles del centro.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. Agrupamientos:

- **Gran grupo:** explicación de conceptos clave (ecuaciones cuadráticas, trigonometría, estadística).
- **Pequeños grupos:** resolución de problemas y proyectos colaborativos, favoreciendo la interacción y la discusión de estrategias.
- **Trabajo individual:** ejercicios de consolidación, actividades en Khan Academy y prácticas autónomas en Aula Virtual.

2. Organización de tiempos:

- **Clases lectivas (50 min):** 20-25 minutos de exposición y ejemplos guiados + 25-30 minutos de aplicación práctica (individual o en grupo).
- **Proyectos trimestrales:** tareas integradoras que conectan álgebra, geometría y estadística, aplicando saberes de manera transversal.
- **Sesiones de autoevaluación y coevaluación:** uso de guías de observación y rúbricas en Aula Virtual.

3. Espacios:

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital y dispositivos tecnológicos para trabajo interactivo.
- **Aula de informática:** para simulaciones gráficas, análisis estadístico y uso de Khan Academy.
- **Espacios exteriores y del entorno:** para mediciones, recogida de datos y actividades de geometría aplicada.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para dinámicas colaborativas y proyectos interdisciplinares.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: ¡No es magia, es industria! (UD1: Números racionales)	6 sesiones 11/09/2025 → 22/09/2025
	SA 2: ¡Socorro! Me quedo sin batería. (UD2: Potencias y raíces)	8 sesiones 23/09/2025 → 06/10/2025
	SA 3: Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza. (UD3: Progresiones)	12 sesiones 07/10/2025 → 27/10/2025
	SA 4: Desciframos el recibo de la luz. (UD4: Polinomios)	13 sesiones 28/10/2025 → 19/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: ¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa. (UD5: Ecuaciones de primer y segundo grado)	12 sesiones 07/01/2026 → 26/01/2026
	SA 6: ¡Qué grande es el cine! (UD6: Sistemas de ecuaciones)	13 sesiones 27/01/2026 → 20/02/2026
	SA 7: ¡Vamos a dar la nota! (UD7: Lugares geométricos. Áreas y perímetros)	13 sesiones 21/02/2026 → 16/03/2026
	SA 8: ¿Todo el universo dentro de una mandala? (UD8: Movimientos y semejanzas)	15 sesiones 17/03/2026 → 27/03/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Una imagen, ¿cien historias? (UD9: Cuerpos geométricos)	11 sesiones 07/04/2026 → 24/04/2026
	SA 10: Pero...¿dónde se come aquí? (UD10: Funciones)	13 sesiones 25/04/2026 → 15/05/2026
	SA 11: ¿Y si no tengo suficientes megas? (UD11: Funciones lineales y cuadráticas)	11 sesiones 16/05/2026 → 02/06/2026
	SA 12: ¿Había una vez un patito chiquitito? (UD12: Estadística y probabilidad)	13 sesiones 03/06/2026 → 18/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
Arte fractal. Progresiones geométricas.	1º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/ Educación Plástica y Visual
Ciclismo y comunicación social: matemáticas detrás de las gráficas"	2º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Tecnología y Digitalización
¿Cómo aumentar la conciencia ambiental en nuestro entorno? Estadística	3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Biología y geología

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	Santillana Educación, S.L.	3ESO MATEM ACADEMICAS CM ED22	9788468049557

	Materiales	Recursos
Impresos	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto de la editorial Santillana. - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.

	tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).
Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.

i) Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p><u>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p>	<p>Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p><u>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p>	<p>Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p><u>Ejemplo: estudio de álgebra.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y</p>

<p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>	<p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anima a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>

<p>C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	<p>Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).</p>
<p>D. Alumnado con Altas Capacidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	<p>Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.</p>
<p>E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	<p>Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.</p>

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Matemáticas de 3º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**
 - El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
 - Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
 - Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
 - **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
 - **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
 - Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portfolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento

Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, con asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Convivencia, etc.)	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios:** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
- **Beneficios:** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.

4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora

- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios:** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.

5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas

- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.

- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.
- 6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles**
- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
 - **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.
- 7. Potenciación del trabajo competencial y transversal**
- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
 - **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	4,35%	A.1 Sentido numérico: A.1.1 Estrategias variadas de recuento A.2.1 Conjuntos numéricos A.2.2 Números racionales en la expresión de cantidades A.2.3 Diferentes formas de representación de los números A.3.1 Potencias de exponente racional	CT1: Competencia digital CT6: Sostenibilidad	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1: ¡No es magia, es industrial! SA2: ¡Socorro! Me quedo sin batería
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	Prueba práctica	Autoevaluación	
				1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	
1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	4,35%	A.3 Sentido de las operaciones: A.3.2 Relaciones inversas entre las operaciones A.3.3 Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división) C.3 Sentido algebraico: C.3.2 Polinomios y ecuaciones básicas	CT2: Competencia matemática CT4: Competencia crítica	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas.	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA3: Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza SA4: Desciframos el recibo de la luz
				1.2.2 Emplea herramientas sencillas para explicar el proceso seguido al resolver un problema.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	4,35%	A.3 Sentido de las operaciones: A.3.3 Propiedades de las operaciones C.2 Sentido algebraico: C.2.1 Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando ecuaciones C.2.2 Traducción del lenguaje cotidiano al algebraico C.2.3 Estrategias de deducción	CT1: Competencia lingüística CT3: Competencia digital	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA5: Mamá, no quiero ser artista SA6: ¡Qué grande es el cine!
				1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	4,35%	C.2 Sentido algebraico: C.2.1 Modelización de ecuaciones C.2.3 Estrategias de deducción para verificar soluciones A.3 Sentido numérico: A.3.1 Potencias de exponente racional	CT6: Competencia matemática CT7: Igualdad de género	2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA6: ¡Qué grande es el cine! SA7: ¡Vamos a dar la nota!
2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	4,35%	B.1 Sentido espacial: B.1.1 Vectores: coordenadas y operaciones B.2.1 Elementos básicos de las transformaciones: vectores, simetrías, traslaciones y giros	CT3: Innovación tecnológica CT8: Inclusión social	2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA8: ¿Todo el universo dentro de una mandala? SA9: Una imagen, ¿cien historias?
				2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	

				diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).				
3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	4,35%	C.1 Sentido algebraico: C.1.1 Observación y predicción de patrones C.1.2 Fórmulas y términos generales obtenidos mediante pautas C.4 Sentido algebraico: C.4.4 Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental	CT4: Pensamiento crítico CT9: Justicia social	3.1.1 Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios.	50,00%	Portfolio	Coevaluación	SA4: Desciframos el recibo de la luz SA6: ¡Qué grande es el cine!
				3.1.2 Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones.	50,00%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)	4,35%	C.4 Sentido algebraico: C.4.3 Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas C.4.2 Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas	CT5: Competencia digital CT7: Equidad de género	3.2.1 Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.	100%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA4: Desciframos el recibo de la luz SA5: Mamá, no quiero ser artista
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	4,35%	C.6 Sentido computacional: C.6.1 Generalización de procesos para resolver problemas C.6.2 Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos	CT4: Innovación tecnológica CT9: Justicia social	3.3.1 Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA8: ¿Todo el universo dentro de una mandala? SA9: Una imagen, ¿cien historias?

		C.6.3 Estrategias de formulación de cuestiones usando software matemático						
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	4,35%	B.3 Sentido espacial: B.3.1 Visualización geométrica y modelización geométrica B.3.2 Reconocimiento y uso de patrones y simetrías en el plano B.2.2 Movimientos en el plano	CT6: Resolución de problemas CT10: Innovación tecnológica	4.1.1 Reconoce patrones en un problema.	33,33%	Guía de observación	Coevaluación	SA7: ¡Vamos a dar la nota! SA9: Una imagen, ¿cien historias?
				4.1.2 Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.	33,33%	Prueba práctica	Coevaluación	
				4.1.3 Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación.	33,33%	Prueba oral	Heteroevaluación	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	4,35%	C.2 Sentido algebraico: C.2.2 Traducción del lenguaje cotidiano al algebraico C.6.1 Generalización de procesos de resolución C.6 Sentido computacional: C.6.3 Estrategias de formulación y modelización de cuestiones	CT12: Innovación tecnológica CT6: Pensamiento computacional	4.2.1 Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA7: ¡Vamos a dar la nota! SA10: Pero... ¿dónde se come aquí?
5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)	4,35%	C.5 Sentido algebraico: C.5.1 Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana	CT6: Sostenibilidad CT9: Igualdad de oportunidades	5.1.1 Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias	100%	Cuaderno del alumno	Coevaluación	SA9: Una imagen, ¿cien historias? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?



		D.1 Sentido estocástico: D.1.1 Organización y análisis de datos D.1.2 Interpretación de gráficos estadísticos		matemáticas de forma coherente.				
5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)	4,35%	C.6 Sentido computacional: C.6.2 Estrategias de modificación de algoritmos D.1 Sentido estocástico: D.1.3 Análisis e interpretación de gráficos de datos cualitativos	CT8: Justicia social CT10: Responsabilidad social	5.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.	100%	Prueba oral	Coevaluación	SA9: Una imagen, ¿cien historias? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?
6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)	4,35%	C.4 Sentido algebraico: C.4.2 Equivalencia de expresiones en la resolución de problemas D.2 Sentido estocástico: D.2.1 Valoración y elección de una muestra D.2.3 Datos relevantes para responder preguntas estadísticas	CT11: Justicia social CT13: Progreso social	6.1.1 Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.	50,00%	Portfolio	Heteroevaluación	SA9: Una imagen, ¿cien historias? SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas?
				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.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	



6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)	4,35%	C.4 Sentido algebraico: C.4.1 Relaciones algebraicas en la vida cotidiana	CT9: Competencia global CT10: Sostenibilidad	6.2.1 Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.	100%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA9: Una imagen, ¿cien historias? SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas?
6.3 Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)	4,35%	D.1 Sentido estocástico: D.1.5 Interpretación de gráficos estadísticos C.5 Sentido algebraico: C.5.2 Propiedades de funciones	CT13: Progreso social CT15: Competencia digital	6.3.1 Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.	50,00%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito? SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas?
				6.3.2 Reconoce la aportación de las matemáticas en los retos de la actualidad.	50,00%	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)	4,35%	D.1 Sentido estocástico: D.1.6 Medidas de dispersión y variabilidad C.5 Sentido algebraico: C.5.1 Modelización de relaciones	CT6: Resolución de problemas CT7: Inclusión social	7.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.	50,00%	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Coevaluación</i>	SA9: Una imagen, ¿cien historias? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?
				7.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.	50,00%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de	4,35%	D.1 Sentido estocástico: D.1.3 Estrategias de organización de datos	CT8: Competencia digital	7.2.1Elabora representaciones	100%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA9: Una imagen, ¿cien historias? SA12: ¿Había una



resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)		B.2 Sentido espacial: B.2.1 Movimientos en el plano	CT6: Igualdad de oportunidades	matemáticas para resolver problemas.				vez un patito chiquitito?
8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)	4,35%	C.5 Sentido algebraico: C.5.3 Funciones cuadráticas: gráficos y análisis C.5.4 Estrategias de deducción de información relevante a partir de gráficas	CT2: Competencia lingüística CT13: Igualdad de oportunidades	8.1.1 Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.	50,00%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA10: Pero... ¿dónde se come aquí? SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas?
				8.1.2 Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	50,00%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	4,35%	D.1 Sentido estocástico: D.1.7 Variabilidad e interpretación de medidas C.5 Sentido algebraico: C.5.2 Propiedades de funciones C.5.4 Estrategias de deducción	CT4: Pensamiento crítico CT7: Inclusión	8.2.1 Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.	100%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA10: Pero... ¿dónde se come aquí? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?
9.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos	4,35%	E.1 Sentido socioafectivo: E.1.2 Gestión emocional en el aprendizaje de las matemáticas E.1.3 Estrategias de	CT9: Igualdad de oportunidades CT15: Competencia social	9.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	50,00%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA10: Pero... ¿dónde se come aquí? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?



matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)		curiosidad, iniciativa y perseverancia		9.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)	4,35%	E.1 Sentido socioafectivo: E.1.1 Esfuerzo y motivación E.1.3 Estrategias para fomentar la perseverancia	CT9: Igualdad de oportunidades CT10: Responsabilidad social	9.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA10: Pero... ¿dónde se come aquí? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?
10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)	4,35%	E.2 Sentido socioafectivo: E.2.1 Técnicas cooperativas para el trabajo en equipo E.2.2 Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos	CT3: Competencia social CT8: Inclusión social	10.1.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?
				10.1.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	
10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)	4,35%	E.2 Sentido socioafectivo: E.2.2 Gestión del reparto de tareas y responsabilidades en equipo	CT8: Competencia social CT15: Responsabilidad social	10.2.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.	33,33%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?
				10.2.2 Asume el rol de equipo asignado.	33,33%	Portfolio	Heteroevaluación	
				10.2.3 Practica la escucha activa y se	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	



				responsabiliza de sus propias contribuciones.				
--	--	--	--	---	--	--	--	--



ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO

A. Sentido numérico

1. Conteo
 - A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.) llegando solo si es necesario al uso de fórmulas.
2. Cantidad
 - A.2.1. Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...
 - A.2.2. Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
 - A.2.3. Diferentes formas de representación de números racionales.
3. Sentido de las operaciones
 - A.3.1. Potencias de exponente racional. Propiedades.
 - A.3.2. Relaciones inversas entre las operaciones: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
 - A.3.3. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
4. Relaciones
 - A.4.1. Selección de la representación más adecuada de una misma cantidad en cada situación o problema.
 - A.4.2. Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.
 - A.4.3. Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.
5. Educación Financiera
 - A.5.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
 - A.5.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido espacial

1. Localización y sistemas de representación
 - B.1.1. Vectores: coordenadas, operaciones.
2. Movimientos y transformaciones
 - B.2.1. Elementos básicos de las transformaciones: vectores, rectas, puntos y ángulos de giro.
 - B.2.2. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
 - B.3.1. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

C. Sentido algebraico

1. Patrones

- C.1.1. 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.
- C.1.2. Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.

2. Modelo matemático

- C.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- C.2.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
- C.2.3. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable

- C.3.1. 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.
- C.3.2. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

4. Igualdad y desigualdad

- C.4.1. Relaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- C.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
- C.4.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- C.4.4. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

- C.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- C.5.2. Propiedades de las funciones a través de la representación gráfica (dominio y recorrido, monotonía y extremos, periodicidad, simetrías, puntos de corte, concavidad y convexidad).
- C.5.3. Funciones cuadráticas: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.
- C.5.4. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

6. Pensamiento computacional

- C.6.1. 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.

C.6.2. 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.

C.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

D. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

D.1.1. Importancia de la estadística a lo largo de la historia.

D.1.2. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.

D.1.3. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

D.1.4. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

D.1.5. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.

D.1.6. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.

D.1.7. Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

D.1.8. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

D.1.9. Estudio de la representatividad de las medidas de centralización.

2. Inferencia

D.2.1. Valoración de la necesidad o no de la elección de una muestra, y de su representatividad.

D.2.2. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

D.2.3. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra preferentemente mediante herramientas digitales.

D.2.4. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

E. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

E.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

E.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

E.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

E.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

E.2.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

E.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

E.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN A ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN A DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Matemáticas en 4º ESO, Opción A**, según el **Anexo III del Decreto 39/2022**, tiene como finalidad afianzar los aprendizajes de la etapa obligatoria y proporcionar la preparación matemática necesaria para estudios posteriores de carácter general (Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, ciclos de FP, o la vida laboral).

Se caracteriza por:

- Consolidar el **razonamiento algebraico, la geometría analítica y la estadística** como instrumentos de análisis y toma de decisiones.
- Potenciar la **resolución de problemas en contextos reales**, con énfasis en lo económico, social y cotidiano.
- Favorecer la **competencia matemática funcional** como herramienta de comprensión crítica de fenómenos sociales y científicos.
- Estimular la **comunicación matemática**, tanto oral como escrita, utilizando registros simbólicos y gráficos.
- Preparar al alumnado para una ciudadanía activa, con especial atención a la **interpretación de datos, la alfabetización estadística y la toma de decisiones responsables**.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En 4º ESO la **evaluación inicial** cumple una doble función:

1. Verificar la consolidación de los aprendizajes de 3º ESO.
2. Detectar la madurez competencial para afrontar los contenidos específicos de la Opción A.

Se organiza en **tres sesiones diferenciadas**, seleccionando criterios distintos de los usados en 1º, 2º y 3º ESO, pero manteniendo el esquema equilibrado (prueba escrita, oral y observación).

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
CE2.2, CE5.1	Prueba escrita	1	Profesorado (heteroevaluación)	Prueba escrita: evalúa cálculo algebraico, gráficas y resolución de problemas.
CE3.2, CE4.1	Exposición oral / entrevista	1	Profesorado y pares (hetero y coevaluación)	Prueba oral: valora claridad en el uso del lenguaje matemático y justificación lógica.
CE6.1, CE7.1, CE8.2	Guía de observación y cuaderno de clase	1	Profesorado, autoevaluación y coevaluación	Observación en el aula : analiza hábitos de trabajo, cooperación, iniciativa y esfuerzo personal.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Matemáticas de 4º ESO Opción A** son las recogidas en el **Anexo III del Decreto 39/2022**, en coherencia con el **perfil de salida**.

Ejemplos de vinculación:

- **CE1 (Plantear y resolver problemas en contextos diversos)** ↔ Descriptores **STEM1, STEM2, CPSAA1**.
- **CE2 (Utilizar razonamiento algebraico, geométrico y analítico)** ↔ Descriptores **STEM3, CD1, CE2**.
- **CE5 (Modelizar fenómenos de la realidad mediante expresiones matemáticas y gráficas)** ↔ Descriptores **STEM4, CD2, CPSAA2**.
- **CE8 (Actuar con perseverancia, autonomía y espíritu crítico en el aprendizaje matemático)** ↔ Descriptores **CPSAA3, CC3, CE3**.

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La materia de Matemáticas Opción A en 4º de ESO se desarrollará con **metodologías activas, participativas e inclusivas**, orientadas al aprendizaje competencial, significativo y conectado con la vida real, en coherencia con el **perfil de salida del alumnado** (Decreto 39/2022, art. 6). Los enfoques principales serán:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** se plantearán problemas contextualizados que integren porcentajes, proporciones, ecuaciones y análisis de datos. Estos problemas conectarán los saberes con situaciones cotidianas (presupuestos, comparativas de precios, interpretación de gráficos), desarrollando el pensamiento crítico y la resolución autónoma de problemas.
2. **Aprendizaje cooperativo:** se organizarán dinámicas de grupo heterogéneas con roles definidos (facilitador, portavoz, escriba, revisor) para abordar actividades de probabilidad, estadística descriptiva o interpretación de gráficos. Este método fomenta la interacción social, la corresponsabilidad y el aprendizaje entre iguales.
3. **Método deductivo e inductivo combinado:**
 - **Deductivo:** se aplicarán principios y propiedades generales a casos particulares (resolución de ecuaciones, análisis funcional).
 - **Inductivo:** el alumnado descubrirá regularidades a partir de ejemplos y situaciones concretas, favoreciendo la generalización y el razonamiento lógico.
4. **Integración de TIC y recursos digitales:** en consonancia con el **Plan Digital de centro**, se emplearán:
 - **GeoGebra y hojas de cálculo** para análisis de funciones, representación gráfica y tratamiento de datos.
 - **Calculadoras científicas y gráficas** para el cálculo y la interpretación funcional.
 - **Aula Virtual del centro** como espacio de referencia para materiales, tareas, rúbricas y autoevaluaciones.
 - **Khan Academy** como plataforma de refuerzo y aprendizaje adaptativo, que permite seguimiento individual del progreso.

Estas herramientas fortalecen tanto la competencia matemática como la competencia digital.

5. **Gamificación y retos matemáticos:** se incorporarán ligas de problemas, escape rooms matemáticos y competiciones grupales, que aumenten la motivación y el compromiso del alumnado.
6. **Educación emocional y motivación:** se favorecerá un clima de aula seguro, en el que el error se asuma como parte del aprendizaje. Se buscarán conexiones con intereses del alumnado (economía doméstica, análisis de datos de actualidad, medidas en espacios del centro) para dar relevancia práctica a los contenidos.
7. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** las actividades ofrecerán diferentes formas de acceso y expresión, con tareas graduadas por niveles, atendiendo a la diversidad del alumnado (en línea con el **Plan de Atención a la Diversidad del centro**).
8. **Metodologías interdisciplinares y uso de espacios flexibles:** siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA**, se desarrollarán proyectos interdisciplinares vinculados con Tecnología, Ciencias y Economía, en los espacios flexibles del centro.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. Agrupamientos:

- **Gran grupo:** para la introducción de conceptos clave (ecuaciones, funciones lineales, probabilidad).
- **Pequeños grupos cooperativos:** para resolución de problemas, actividades prácticas y proyectos.
- **Trabajo individual:** para consolidación de contenidos, uso de Khan Academy y actividades en Aula Virtual.

2. Organización de tiempos:

- **Sesiones ordinarias (50 min):** 20-25 minutos de explicación teórica + 25-30 minutos de práctica (individual o grupal).
- **Proyectos mensuales:** aplicación integrada de conceptos de álgebra, estadística y proporcionalidad en contextos reales.
- **Momentos de autoevaluación y coevaluación:** uso de guías de observación y rúbricas publicadas en Aula Virtual.

3. Espacios:

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital y dispositivos tecnológicos.
- **Aula de informática:** para simulaciones, análisis estadístico y uso de Khan Academy.
- **Espacios exteriores:** para actividades prácticas de medición y geometría aplicada.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para dinámicas de aprendizaje cooperativo e interdisciplinares.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Precisión y salud. (UD1: Números reales)	13 sesiones 11/09/2025 → 06/10/2025
	SA 2: El tiempo es oro. (UD2: Matemáticas financieras)	15 sesiones 07/10/2025 → 03/11/2025
	SA 3: Bueno, ecológico y de verdad. (UD3: Ecuaciones e inecuaciones)	16 sesiones 04/11/2025 → 05/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: Escapada low cost. (UD4: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones)	17 sesiones 07/01/2026 → 03/02/2026
	SA 5: A todo tren. (UD5: Movimientos y semejanzas)	16 sesiones 04/02/2026 → 05/03/2026
	SA 6: Distintos países, distintas monedas. (UD6: Funciones)	18 sesiones 06/03/2026 → 19/03/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 7: ¡Acelera! (UD7: Representación de funciones elementales)	15 sesiones 07/04/2026 → 24/04/2026
	SA 8: Enredos sociales (UD8: Estadística)	17 sesiones 27/04/2026 → 21/05/2026
	SA 9: Televisión a la carta (UD9: Probabilidad)	13 sesiones 22/05/2026 → 23/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
Distancia de frenado. Expresiones algebraicas.	1º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/ Física y Química
Alimentos básicos y matemáticas: porcentajes y nutrición.	2º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Biología y Geología
Artistas emprendedores. Diseños de logós.	3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Economía

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	Santillana Educación, S.L.	4ESO Matemáticas A CM ED23	9788468050027

	Materiales	Recursos
Impresos	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto de la editorial Santillana. - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.

	cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).

Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.
------------------------------------	--	-------------------------------------

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las	Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar	Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado.

<p>diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p><u>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que</p>	<p>estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p><u>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden</p>	<p>Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p><u>Ejemplo: estudio de álgebra.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la</p>
--	--	--

<p>los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>	<p>incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anímales a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>
<p>C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	<p>Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).</p>
<p>D. Alumnado con Altas Capacidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. 	<p>Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	
E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Matemáticas Opción A en 4º de ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**

- El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
- Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
- Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
 - **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
- **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
- Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portafolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, con asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

de Lectura, Plan Digital,
Plan de Convivencia, etc.)

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
- **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.

4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora

- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.

5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas

- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinarias vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.

6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles

- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
- **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.

7. Potenciación del trabajo competencial y transversal



- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
- **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	4,35%	A.2.2 Expresión de cantidades mediante números reales A.3.1 Operaciones con números reales D.4.1 Relaciones lineales en la vida cotidiana	CT1. La comprensión lectora CT2. La expresión oral y escrita CT6. El fomento del espíritu crítico y científico CT9. La creatividad	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos de forma verbal o gráfica.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1: Precisión y salud SA2: El tiempo es oro SA3: Bueno, ecológico y de verdad
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: fuentes, datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	Prueba práctica	Autoevaluación	
				1.1.3 Reformula las cuestiones planteadas en el problema.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	
1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	4,35%	D.4.3 Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones D.4.4 Resolución de sistemas de ecuaciones B.2.1 Transformaciones elementales en el plano	CT1. La comprensión lectora CT4. La competencia digital CT5. El emprendimiento social y empresarial CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos eficaces e idóneos en la resolución de problemas.	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA3: Bueno, ecológico y de verdad SA4: Escapada low cost SA5: A todo tren
				1.2.2 Emplea herramientas elaboradas para explicar el proceso	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	

			CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	seguido al resolver un problema.				
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	4,35%	A.6.1 Métodos para la resolución de problemas financieros D.5.1 Relaciones cuantitativas en la vida cotidiana D.5.2 Propiedades de funciones gráficas	CT3. La comunicación audiovisual CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable CT12. Educación para la salud CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA4: Escapada low cost SA6: Distintos países, distintas monedas SA7: ¡Acelera!
				1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema obteniendo todas las posibles soluciones.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	4,35%	A.3.3 Números irracionales en la vida cotidiana E.1.3 Análisis de tablas y gráficos estadísticos	CT9. La creatividad CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA1: Precisión y salud SA3: Bueno, ecológico y de verdad SA8: Enredos sociales
2.2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema, valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes	4,35%	D.2.2 Estrategias de deducción y análisis de conclusiones	CT7. La educación emocional y en valores CT8. La igualdad de género	2.2.1 Selecciona las soluciones óptimas en función del problema planteado utilizando	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA2: El tiempo es oro SA5: A todo tren SA9: Televisión a la carta

perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)		E.2.1 Experimentos compuestos	CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva CT13. La formación estética CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	diferentes técnicas y herramientas. 2.2.2 Valora la corrección matemática y sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	
3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	4,35%	C.3.1 Modelos geométricos E.1.3 Análisis e interpretación de gráficos D.6.1 Pensamiento computacional	CT6. El fomento del espíritu crítico y científico CT8. La igualdad de género CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	3.1.1 Investiga y formula conjeturas a partir de indicios.	50,00%	Portfolio	Coevaluación	SA5: A todo tren SA7: ¡Acelera! SA8: Enredos sociales
				3.1.2 Comprueba conjeturas estudiando patrones, propiedades y relaciones.	50,00%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos. (STEM2, CE3)	4,35%	A.5.1 Situaciones de proporcionalidad directa e inversa D.4.4 Resolución de ecuaciones D.5.3 Representación de funciones polinómicas	CT5. El emprendimiento social y empresarial CT7. La educación emocional y en valores CT12. Educación para la salud	3.2.1 Crea variantes de un problema modificando datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	100%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA6: Distintos países, distintas monedas SA9: Televisión a la carta SA3: Bueno, ecológico y de verdad
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o	4,35%	E.1.5 Gráficos estadísticos	CT4. La competencia digital CT9. La creatividad	3.3.1 Usa herramientas tecnológicas para	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA8: Enredos sociales

problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)		mediante tecnologías D.6.3 Análisis de problemas mediante programas	CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	investigar y comprobar conjeturas o problemas.				SA9: Televisión a la carta SA7: ¡Acelera!
4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	4,35%	A.4.3 Patrones y regularidades numéricas B.1.1 Vectores: coordenadas y operaciones	CT1. La comprensión lectora CT4. La competencia digital CT9. La creatividad CT13. La formación estética CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	4.1.1 Reconoce e investiga patrones en un problema.	33,33%	Guía de observación	Coevaluación	SA1: Precisión y salud SA5: A todo tren SA2: El tiempo es oro
				4.1.2 Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.	33,33%	Prueba práctica	Coevaluación	
				4.1.3 Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación y tratamiento computacional.	33,33%	Prueba oral	Heteroevaluación	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	4,35%	D.4.1 Relaciones lineales y cuadráticas C.2.1 Transformaciones elementales en la vida cotidiana	CT3. La comunicación audiovisual CT5. El emprendimiento social y empresarial CT6. El fomento del espíritu crítico y científico CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	4.2.1 Resuelve problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos.	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA2: El tiempo es oro SA4: Escapada low cost SA6: Distintos países, distintas monedas

5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	4,35%	A.2.2 Expresión de cantidades mediante números reales E.1.6 Interpretación de relación entre variables	CT2. La expresión oral y escrita CT6. El fomento del espíritu crítico y científico CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva	5.1.1 Deduce relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.	100%	Cuaderno del alumno	Coevaluación	SA1: Precisión y salud SA8: Enredos sociales SA5: A todo tren
5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	4,35%	D.5.1 Relaciones cuantitativas D.5.2 Propiedades de funciones gráficas	CT7. La educación emocional y en valores CT8. La igualdad de género CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	5.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para analizar y poner en práctica conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.	100%	Prueba oral	Coevaluación	SA6: Distintos países, distintas monedas SA7: ¡Acelera! SA3: Bueno, ecológico y de verdad
6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	4,35%	A.6.1 Métodos para problemas financieros D.2.2 Estrategias de deducción de conclusiones	CT6. Fomento del espíritu crítico y científico CT10. TIC y su uso ético y responsable CT14. Sostenibilidad y consumo responsable	6.1.1 Propone situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.	50,00%	Portfolio	Heteroevaluación	SA2: El tiempo es oro SA6: Distintos países, distintas monedas SA9: Televisión a la carta
				6.1.2 Resuelve situaciones mediante herramientas y estrategias matemáticas usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y	4,35%	A.4.2 Conexiones numéricas	CT1. Comprensión lectora	6.2.1 Identifica y aplica conexiones	100%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	SA1: Precisión y salud

otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)		C.2.1 Transformaciones elementales	CT4. Competencia digital CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva	coherentes entre las matemáticas y otras materias.				SA5: A todo tren SA7: ¡Acelera!
6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	4,35%	E.2.3 Impacto de las matemáticas en otras disciplinas D.4.1 Relación matemática en contextos reales	CT7. Educación emocional y en valores CT8. Igualdad de género CT15. Respeto mutuo y cooperación entre iguales	6.3.1 Valora la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA8: Enredos sociales SA9: Televisión a la carta
				6.3.2 Valora la aportación de las matemáticas y su contribución en la superación de los retos de la actualidad.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	SA3: Bueno, ecológico y de verdad
7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	4,35%	A.3.1 Operaciones con números reales C.3.3 Modelización de situaciones	CT2. Expresión oral y escrita CT9. Creatividad CT13. Formación estética	7.1.1 Representa matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA4: Escapada low cost SA6: Distintos países, distintas monedas SA8: Enredos sociales
				7.1.2 Estructura procesos matemáticos visualizando ideas.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir	4,35%	C.1.1 Patrones y regularidades D.6.1 Resolución de problemas mediante algoritmos	CT4. Competencia digital CT5. Emprendimiento social y empresarial	7.2.1 Selecciona entre diferentes herramientas, incluidas las digitales y formas de	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA3: Bueno, ecológico y de verdad SA7: ¡Acelera! SA5: A todo tren

información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)			CT12. Educación para la salud	representación, valorando su utilidad para compartir información.				
8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)	4,35%	A.2.1 Realización de estimaciones E.1.2 Estrategias de recogida y organización de datos	CT3. Comunicación audiovisual CT10. TIC y su uso ético y responsable CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva	8.1.1 Comunica ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos	50,00%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA1: Precisión y salud SA2: El tiempo es oro SA8: Enredos sociales
				8.1.2 Usa diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada	50,00%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	4,35%	D.5.3 Representación de funciones D.2.2 Interpretación del lenguaje algebraico	CT1. Comprensión lectora CT7. Educación emocional y en valores CT14. Sostenibilidad y consumo responsable	8.2.1 Reconoce y emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.	100%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6: Distintos países, distintas monedas SA9: Televisión a la carta SA4: Escapada low cost
9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	4,35%	E.1.2 Gestión emocional E.3.1 Creencias y actitudes hacia las matemáticas	CT7. Educación emocional y en valores CT8. Igualdad de género CT15. Respeto mutuo y cooperación entre iguales	9.1.1 Identifica y gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	50,00%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7: ¡Acelera!, SA8: Enredos sociales SA5: A todo tren

				9.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)	4,35%	E.1.3 Estrategias de fomento de la resiliencia A.5.1 Razonamiento proporcional	CT6. Fomento del espíritu crítico y científico CT12. Educación para la salud CT15. Respeto mutuo y cooperación entre iguales	9.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA2: El tiempo es oro SA6: Distintos países, distintas monedas SA9: Televisión a la carta
10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	4,35%	F.2.1 Técnicas de trabajo en equipo D.4.3 Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones	CT2. Expresión oral y escrita CT5. Emprendimiento social y empresarial CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva	10.1.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA3: Bueno, ecológico y de verdad SA4: Escapada low cost SA5: A todo tren
				10.1.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	
10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)	4,35%	F.2.2 Métodos para la gestión y toma de decisiones F.1.4 Estrategias de deducción de información	CT8. Igualdad de género CT10. TIC y su uso ético y responsable	10.2.1 Gestiona el reparto de tareas del trabajo en equipo.	33,33%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA6: Distintos países, distintas monedas SA7: ¡Acelera! SA8: Enredos sociales
				10.2.2 Se responsabiliza del rol de equipo asignado.	33,33%	Portfolio	Heteroevaluación	

			CT15. Respeto mutuo y cooperación entre iguales	10.2.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	33,33%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
--	--	--	---	--	--------	----------------------------	-------------------------	--



ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN A DE ESO

A. Sentido numérico

1. Conteo
 - A.1.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).
2. Cantidad
 - A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.
 - A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
 - A.2.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.
3. Sentido de las Operaciones.
 - A.3.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
 - A.3.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.
 - A.3.3. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.
4. Relaciones
 - A.4.1. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.
 - A.4.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.
5. Razonamiento Proporcional
 - A.5.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.
6. Educación Financiera
 - A.6.1. Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. Sentido de la medida

1. Medición
 - B.1.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.
2. Cambio
 - B.2.1. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones
 - C.1.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica, modelización e impresión 3D o mediante modelos físicos.
2. Movimientos y transformaciones
 - C.2.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana (giros, traslaciones, simetrías y homotecias): investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, impresión 3D o mediante modelos físicos.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- C.3.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
- C.3.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, ...
- C.3.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

- D.1.1. - Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

- D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.
- D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable

- D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).
- D.3.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.

4. Igualdad y desigualdad

- D.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- D.4.4. Ecuaciones polinómicas, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

- D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan
- D.5.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.
- D.5.3. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

6. Pensamiento computacional

- D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y de simulación y de resolución de problemas computacionales.
- D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico

- 1. Organización y análisis de datos
 - E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.
 - E.1.2. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
 - E.1.3. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
 - E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
 - E.1.5. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
 - E.1.6. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.
- 2. Incertidumbre
 - E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
 - E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
- 3. Inferencia
 - E.3.1. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.
 - E.3.2. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
 - E.3.3. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.
 - E.3.4. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
 - F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
 - F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

- F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
- 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones
 - F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 - F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
 - F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 - F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN B ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN B DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Matemáticas en 4º ESO, Opción B**, según el Anexo III del **Decreto 39/2022**, está dirigida a:

- Consolidar los aprendizajes de la etapa obligatoria.
- Proporcionar las bases para los estudios de **Bachillerato científico-tecnológico** y ciclos formativos de grado medio de carácter técnico.

Características:

- Profundiza en el **álgebra, funciones y análisis** como herramientas de modelización.
- Potencia la **geometría analítica y la trigonometría** aplicadas a la resolución de problemas.
- Refuerza el **análisis estadístico y probabilístico** como base para la interpretación de fenómenos en ciencias y sociedad.
- Favorece la **competencia matemática y STEM**, en relación directa con la **competencia digital** y la **competencia en aprender a aprender**.
- Contribuye al **perfil de salida** mediante la preparación para resolver problemas complejos, interpretar datos y comunicar razonamientos con rigor.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En 4º ESO Opción B, la **evaluación inicial** debe comprobar no solo la asimilación de contenidos de 3º ESO, sino también la **capacidad de abstracción y formalización** necesaria para afrontar contenidos avanzados (funciones, álgebra, trigonometría).

Se organiza en **tres sesiones diferenciadas**, con criterios distintos de los empleados en Opción A:

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
CE2.1, CE5.2	Prueba escrita	1	Profesorado (heteroevaluación)	Prueba escrita: evalúa nivel de cálculo, representación de funciones y aplicación a problemas.
CE3.1, CE4.2	Exposición oral con apoyo gráfico	1	Profesorado y pares (hetero y coevaluación)	Prueba oral: detecta claridad en el discurso, argumentación y uso de lenguaje matemático.
CE6.2, CE7.2, CE8.1	Guía de observación y cuaderno de trabajo	1	Profesorado, autoevaluación y coevaluación	Observación en el aula : valora actitudes, hábitos de trabajo, colaboración y autonomía.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Matemáticas en 4º ESO Opción B** (Anexo III, Decreto 39/2022) se vinculan a los **descriptores operativos del Perfil de salida** (Anexo IV).

Ejemplos de relaciones:

- **CE2 (Utilizar el álgebra y las funciones para modelizar relaciones matemáticas y científicas)** ↔ Descriptores **STEM1, STEM2, CD1, CE2.**
- **CE4 (Analizar propiedades geométricas y resolver problemas con trigonometría y geometría analítica)** ↔ Descriptores **STEM3, STEM4, CPSAA1.**
- **CE5 (Resolver y modelizar fenómenos con funciones y ecuaciones)** ↔ Descriptores **STEM2, CD2, CPSAA2.**
- **CE8 (Desarrollar autonomía, perseverancia y pensamiento crítico en matemáticas)** ↔ Descriptores **CPSAA3, CC3, CE3.**

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La materia de Matemáticas Opción B en 4º ESO se desarrolla con una **metodología activa, competencial e inclusiva**, que promueve la participación del alumnado, el aprendizaje autónomo y la conexión de los conceptos matemáticos con la realidad. Los enfoques principales serán:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** el alumnado abordará problemas contextualizados que integren funciones exponenciales y logarítmicas, probabilidad y estadística. Estos problemas se vincularán con fenómenos reales (crecimiento poblacional, análisis de datos sociales, interpretaciones gráficas), favoreciendo la capacidad de razonamiento y la transferencia del conocimiento.
2. **Aprendizaje cooperativo:** se fomentará el trabajo en pequeños grupos con roles definidos para resolver problemas complejos, analizar modelos de crecimiento o interpretar gráficos. Esta metodología desarrolla competencias sociales, potencia el aprendizaje entre iguales y favorece la discusión matemática como vía para la comprensión.
3. **Método inductivo y deductivo combinado:**
 - **Inductivo:** descubrimiento de patrones y formulación de hipótesis a partir de fenómenos reales representados mediante funciones o datos estadísticos.
 - **Deductivo:** aplicación de reglas, propiedades y algoritmos a problemas concretos, reforzando el pensamiento ordenado y sistemático.
4. **Integración de TIC y recursos digitales:** según el **Plan Digital de centro**, se utilizarán:
 - **GeoGebra y hojas de cálculo** para explorar funciones, realizar simulaciones y analizar datos.
 - **Calculadoras científicas y gráficas** para el cálculo algebraico y estadístico.
 - **Aula Virtual del centro** como espacio de gestión del aprendizaje, acceso a materiales, entrega de tareas y autoevaluación.

- **Khan Academy** como recurso de aprendizaje adaptativo y de refuerzo individual, con seguimiento personalizado del progreso.

El uso de estas herramientas refuerza tanto la competencia matemática como la digital.

5. **Gamificación y retos matemáticos:** se incorporarán dinámicas lúdicas (concursos, ligas de problemas, escape rooms matemáticos) que promuevan la motivación y la implicación activa del alumnado.
6. **Educación emocional y motivación:** se priorizará un clima de aula positivo, en el que se valore el esfuerzo, el error como parte del aprendizaje y la participación activa. Se propondrán actividades conectadas con los intereses del alumnado (modelización de fenómenos reales, análisis de datos de actualidad, aplicaciones financieras) para dotar de relevancia a los contenidos.
7. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** se diversificarán las vías de acceso a los contenidos y los modos de expresión de los aprendizajes, atendiendo a la diversidad del grupo y favoreciendo la inclusión.
8. **Metodologías interdisciplinares y espacios flexibles:** siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA**, se impulsarán proyectos interdisciplinares en colaboración con Tecnología, Ciencias o Economía, utilizando los espacios flexibles del centro.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. Agrupamientos:

- **Gran grupo:** para la explicación de conceptos fundamentales (funciones, logaritmos, trigonometría aplicada, estadística).
- **Pequeños grupos cooperativos:** para proyectos, resolución de problemas y análisis de datos, con roles definidos.
- **Trabajo individual:** para ejercicios de consolidación, actividades de Aula Virtual y práctica personalizada en Khan Academy.

2. Organización de tiempos:

- **Clases lectivas (55 minutos):** 20-25 minutos de introducción teórica + 30-35 minutos de práctica (individual y grupal).
- **Proyectos trimestrales:** aplicación transversal de contenidos de funciones, probabilidad y estadística en situaciones contextualizadas.
- **Sesiones de autoevaluación y coevaluación:** uso de rúbricas y guías de observación en Aula Virtual.

3. Espacios:

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital y dispositivos para el trabajo interactivo.
- **Aula de informática:** para el uso intensivo de software (GeoGebra, hojas de cálculo, Khan Academy).
- **Espacios exteriores:** para actividades prácticas de recogida de datos o problemas de geometría aplicada.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para dinámicas colaborativas e interdisciplinares.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: ¿Sin comisiones? (UD1: Números reales, Proporcionalidad)	9 sesiones 11/09/2025 → 01/10/2025
	SA 2: ¡Hasta el infinito y más allá! (UD2: Potencias y radicales. Logaritmos)	11 sesiones 02/10/2025 → 22/10/2025
	SA 3: Carnaval vs. Halloween. (UD3: Polinomios y fracciones algebraicas)	10 sesiones 23/10/2025 → 06/11/2025
	SA 4: Bueno, ecológico y de verdad. (UD4: Ecuaciones e inecuaciones)	11 sesiones 07/11/2025 → 09/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: Escapada low cost. (UD5: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones)	11 sesiones 08/01/2026 → 24/01/2026
	SA 6: Gigantes de ciudad. (UD6: Trigonometría)	12 sesiones 27/01/2026 → 13/02/2026
	SA 7: El mayor espectáculo del mundo. (UD7: Vectores. Ecuaciones de la recta)	13 sesiones 14/02/2026 → 06/03/2026
	SA 8: A todo tren. (UD8: Movimientos y semejanzas)	15 sesiones 07/03/2026 → 26/03/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Distintos países, distintas monedas. (UD9: Funciones)	11 sesiones 07/04/2026 → 23/04/2026
	SA 10: ¡Acelera! (UD10: Representación de funciones elementales)	13 sesiones 24/04/2026 → 15/05/2026
	SA 11: Enredos sociales. (UD11: Estadística)	11 sesiones 16/05/2026 → 03/06/2026
	SA 12: Televisión a la carta. (UD12: Probabilidad)	13 sesiones 04/06/2026 → 20/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
¿Es justo el azar? Matemáticas y probabilidad en los juegos de azar.	1º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Educación en Valores Cívicos y Éticos
¿Cuánto cuesta la vida? Estadística y economía doméstica.	2º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Economía
Planifica tu viaje sostenible: funciones y geometría en movimiento.	3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas/Geografía e Historia/Biología y Geología

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
En su caso, Libros de texto	<i>Santillana Educación, S.L.</i>	<i>4ESO Matemáticas B CM ED23</i>	<i>9788414448779</i>

	Materiales	Recursos
Impresos	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto de la editorial Santillana. - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.

	tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).
Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.

i) Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
---------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

<p>Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p><u>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción</p>	<p>Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p><u>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de</p>	<p>Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p><u>Ejemplo: estudio de álgebra.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p>
--	---	---

<p>pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>	<p>forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anímalos a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
--	---	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>
<p>C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. 	<p>Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	
D. Alumnado con Altas Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.
E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)

La evaluación en Matemáticas Opción B en 4º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.

- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**
 - El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
 - Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
 - Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
 - **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
 - **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
 - Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portafolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento

Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Convivencia, etc.)	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
- **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.

4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora

- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.

5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas

- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.

6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles

- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
 - **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.
- 7. Potenciación del trabajo competencial y transversal**
- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
 - **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	4,35%	A.1.1 Estimaciones en contextos diversos A.3.1 Conjuntos numéricos	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico y científico CT9: Creatividad	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos de forma verbal o gráfica.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA 1: ¿Sin comisiones? SA 4: Bueno, ecológico y de verdad
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: fuentes, datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	Prueba práctica	Autoevaluación	
				1.1.3 Reformula de forma verbal y gráfica las cuestiones planteadas en el problema.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	
1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	4,35%	A.2.2 Propiedades y relaciones inversas de operaciones D.1.1 Patrones y regularidades	CT4: Competencia digital CT10: TIC y uso responsable	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos eficaces e idóneos en la resolución de problemas.	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA 2: ¡Hasta el infinito y más allá! SA 3: Carnaval vs. Halloween
				1.2.2 Analiza y selecciona	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	

				herramientas elaboradas para explicar el proceso seguido al resolver un problema.				
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)	4,35%	D.4.4 Ecuaciones polinómicas, logarítmicas y trigonométricas D.2.1 Modelización de problemas cotidianos	CT7: Educación emocional y en valores CT14: Sostenibilidad y consumo responsable	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos movilizando los conocimientos necesarios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA 5: Escapada low cost SA 6: Gigantes de ciudad
				1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema obteniendo todas las posibles soluciones.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)	4,35%	C.3.1 Movimientos y transformaciones elementales C.4.1 Modelos geométricos	CT2: Expresión oral y escrita CT8: Igualdad de género	2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA 7: El mayor espectáculo del mundo SA 8: A todo tren
2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)	4,35%	D.5.1 Relaciones cuantitativas D.5.2 Relaciones lineales y no lineales	CT3: Comunicación audiovisual CT13: Formación estética	2.2.1 Justifica las soluciones óptimas en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA 9: Distintos países, distintas monedas SA 10: ¡Acelera!
				2.2.2 Valora la corrección matemática y sus implicaciones	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	

				desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).				
3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)	4,35%	E.1.1 Organización y análisis de datos E.2.2 Probabilidad	CT5: Emprendimiento social y empresarial CT12: Educación para la salud	3.1.1 Investiga y formula conjeturas a partir de indicios.	50,00%	Portfolio	Coevaluación	SA 11: Enredos sociales SA 12: Televisión a la carta
				3.1.2 Comprueba conjeturas estudiando patrones, propiedades y relaciones.	50,00%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)	4,35%	D.3.1 Variables y ecuaciones B.1.2 Razones trigonométricas	CT6: Espíritu crítico y científico CT15: Cooperación entre iguales	3.2.1 Plantea variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados	100%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA 4: Bueno, ecológico y de verdad SA 6: Gigantes de ciudad
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)	4,35%	A.1.2 Expresión de cantidades mediante números reales D.6.3 Formulación y análisis de problemas	CT4: Competencia digital CT11: Convivencia escolar	3.3.1 Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 1: ¿Sin comisiones? SA 3: Carnaval vs. Halloween
4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)	4,35%	D.4.3 Soluciones de ecuaciones lineales y no lineales C.1.1 Figuras geométricas en 2D y 3D	CT10: TIC y uso responsable CT13: Formación estética	4.1.1 Generaliza patrones y proporciona una representación computacional en un problema.	33,33%	Guía de observación	Coevaluación	SA 5: Escapada low cost SA 9: Distintos países, distintas monedas

				4.1.2 Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.	33,33%	Prueba práctica	Coevaluación	
				4.1.3 Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación y tratamiento computacional.	33,33%	Prueba oral	Heteroevaluación	
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	4,35%	E.3.3 Estrategias de presentación de datos D.5.3 Representación de funciones	CT1: Comprensión lectora CT14: Sostenibilidad y consumo responsable	4.2.1 Resuelve problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 10: ¡Acelera! SA 11: Enredos sociales
5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	4,35%	C.2.3 Incidencia, paralelismo y perpendicularidad E.2.1 Experimentos compuestos	CT6: Espíritu crítico y científico CT9: Creatividad	5.1.1 Deduce relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.	100%	Cuaderno del alumno	Coevaluación	SA 8: A todo tren SA 12: Televisión a la carta
5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	4,35%	B.1.3 Generalización a la circunferencia goniométrica C.2.1 Figuras geométricas de dos dimensiones	CT5: Emprendimiento social CT12: Educación para la salud	5.2.1 Aplica conocimientos y experiencias previas para analizar y poner en práctica conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.	100%	Prueba oral	Coevaluación	SA 2: ¡Hasta el infinito y más allá! SA 7: El mayor espectáculo del mundo

6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)	4,35%	D.6.1 Resolución mediante descomposición E.1.6 Interpretación de la relación entre dos variables	CT7: Educación emocional y en valores CT11: Convivencia escolar	6.1.1 Propone situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.	50,00%	Portfolio	Heteroevaluación	SA 4: Bueno, ecológico y de verdad SA 9: Distintos países, distintas monedas
				6.1.2 Resuelve situaciones mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y escrito, usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)	4,35%	A.3.2 Orden en la recta numérica D.3.2 Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio	CT8: Igualdad de género CT14: Sostenibilidad y consumo responsable	6.2.1 Analiza y aplica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.	100%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	SA 5: Escapada low cost SA 10: ¡Acelera!
6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)	4,35%	A.2.3 Logaritmos y aplicaciones E.3.1 Estudio del desarrollo histórico de la inferencia estadística	CT4: Competencia digital CT15: Cooperación entre iguales	6.3.1 Valora la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA 1: ¿Sin comisiones? SA 12: Televisión a la carta
				6.3.2 Valora la aportación de las matemáticas contribuyendo a	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	

				superar los retos que demanda la sociedad actual.				
7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)	4,35%	C.4.2 Modelización de elementos geométricos D.4.1 Álgebra simbólica	CT2: Expresión oral y escrita CT13: Formación estética	7.1.1 Representa matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA 6: Gigantes de ciudad SA 8: A todo tren
				7.1.2 Estructura procesos matemáticos visualizando ideas.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)	4,35%	D.5.2 Relaciones lineales y no lineales C.4.3 Elaboración de conjeturas geométricas	CT6: Espíritu crítico y científico CT10: TIC y uso responsable	7.2.1 Selecciona entre diferentes herramientas, incluidas las digitales y formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA 3: Carnaval vs. Halloween SA 7: El mayor espectáculo del mundo
8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)	4,35%	E.1.4 Medidas de localización y dispersión D.6.2 Estrategias en la interpretación y modificación de algoritmos	CT3: Comunicación audiovisual CT15: Cooperación entre iguales	8.1.1 Comunica y justifica ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos	50,00%	Prueba práctica	Autoevaluación	SA 11: Enredos sociales SA 12: Televisión a la carta
				8.1.2 Usa diferentes medios, incluidos los digitales, con	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	

				coherencia, claridad y terminología apropiada				
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)	4,35%	B.1.4 Deducción y aplicación de la pendiente D.4.4 Sistemas de ecuaciones lineales	CT5: Emprendimiento social CT12: Educación para la salud	8.2.1 Reconoce y emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA 9: Distintos países, distintas monedas SA 10: ¡Acelera!
9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)	4,35%	F.1.2 Gestión emocional F.1.4 Flexibilidad cognitiva	CT7: Educación emocional y en valores CT8: Igualdad de género	9.1.1 Identifica y gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	50,00%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA 2: ¡Hasta el infinito y más allá! SA 4: Bueno, ecológico y de verdad
				9.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje	4,35%	F.1.1 Esfuerzo y motivación F.3.2 Inclusión, respeto y diversidad	CT11: Convivencia escolar CT13: Formación estética	9.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA 5: Escapada low cost SA 8: A todo tren



de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)				aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.				
10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)	4,35%	F.2.1 Responsabilidad y participación activa F.2.2 Métodos para gestión y toma de decisiones	CT4: Competencia digital CT15: Cooperación entre iguales	10.1.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA 6: Gigantes de ciudad SA 7: El mayor espectáculo del mundo
				10.1.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados y razonados.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	
10.2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)	4,35%	F.3.1 Actitudes inclusivas F.1.3 Fomento de la curiosidad y resiliencia	CT6: Espíritu crítico y científico CT14: Sostenibilidad y consumo responsable	10.2.1 Gestiona el reparto de tareas del trabajo en equipo.	33,33%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA 10: ¡Acelera! SA 11: Enredos sociales
				10.2.2 Se responsabiliza del rol de equipo asignado.	33,33%	Portfolio	Heteroevaluación	
				10.2.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	



ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 4º OPCIÓN B DE ESO

A. Sentido numérico

1. Cantidad
 - A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.
 - A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
 - A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.
2. Sentido de las operaciones
 - A.2.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
 - A.2.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.
 - A.2.3. Logaritmos: uso para simplificar expresiones y para comparar magnitudes de órdenes dispersos. Aplicación para el estudio y comprensión de diferentes fenómenos naturales.
3. Relaciones
 - A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales); relaciones entre ellos y propiedades.
 - A.3.2. Orden en la recta numérica. Intervalos.
4. Razonamiento proporcional
 - A.4.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

B. Sentido de la medida

1. Medición
 - B.1.1. Medición de ángulos usando distintos sistemas de unidades. Transformación de un sistema a otro.
 - B.1.2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.
 - B.1.3. Generalización a la circunferencia goniométrica.
 - B.1.4. Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.
2. Cambio
 - B.2.1. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones
 - C.1.1. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.
2. Localización y sistemas de representación
 - C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
 - C.2.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.2.3. Incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

3. Movimientos y transformaciones

C.3.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, diseño e impresión 3D, realidad aumentada ... y manuales mediante el uso de la geometría analítica.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, impresión 3D, realidad aumentada, ...

C.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras, fomentado el uso de reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

D.2.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable

D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).

D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad

D.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo factorización y fracciones algebraicas sencillas) en la resolución de ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

D.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones de ecuaciones lineales y no lineales sencillas en contextos diversos.

D.4.4. Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones



- D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
 - D.5.2. Relaciones lineales y no lineales (incluyendo polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y racionales sencillas): identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
 - D.5.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
6. Pensamiento computacional
- D.6.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización, el pensamiento algorítmico y la generalización a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.
 - D.6.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
 - D.6.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

- E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.
- E.1.2. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.
- E.1.3. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- E.1.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- E.1.5. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- E.1.6. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre

- E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Probabilidad condicionada.

3. Inferencia

- E.3.1. Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.
- E.3.2. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

E.3.3. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

E.3.4. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

F.1.1. Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.3. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.4. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva; apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

F.2.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

F.2.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 1º ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Conocimiento de Matemáticas** en 1º ESO tiene carácter **instrumental y de apoyo**. Según el **Decreto 39/2022**, busca reforzar los aprendizajes básicos adquiridos en Primaria y asegurar que todo el alumnado adquiera las competencias necesarias para seguir con éxito la materia común de Matemáticas.

Sus características son:

- Favorecer la **consolidación de los conocimientos aritméticos, geométricos y de resolución de problemas** básicos.
- Trabajar desde un enfoque **práctico y contextualizado**, que acerque las matemáticas a situaciones de la vida cotidiana.
- Atender a la **diversidad y ritmos de aprendizaje** mediante metodologías inclusivas y activas.
- Potenciar hábitos de **trabajo autónomo y cooperativo**, así como la autoconfianza en la resolución de tareas matemáticas.
- Contribuir a la **adquisición del Perfil de salida** en su dimensión competencial, con especial atención a **STEM, competencia digital y competencia en aprender a aprender (CPSAA)**.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En esta materia, la **evaluación inicial** es clave para detectar lagunas de aprendizaje del alumnado procedente de Primaria y orientar la intervención personalizada.

Se organiza en **tres sesiones diferenciadas**, variando criterios respecto a la materia común de Matemáticas:

<i>Crterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
CE1.1, CE2.1	<i>Prueba escrita de operaciones y problemas cortos</i>	1	<i>Profesorado (heteroevaluación)</i>	Prueba escrita: permite detectar dominio de cálculos básicos y resolución de problemas elementales.
CE3.1, CE4.1	<i>Preguntas orales / resolución en pizarra</i>	1	<i>Profesorado y pares (hetero y coevaluación)</i>	Prueba oral: evalúa capacidad de comunicación y razonamiento matemático.
CE6.1, CE7.1, CE8.1	<i>Guía de observación + cuaderno de clase</i>	1	<i>Profesorado y autoevaluación</i>	Observación en el aula : analiza hábitos de trabajo, colaboración y actitud frente al error.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Conocimiento de Matemáticas** coinciden con las de Matemáticas (Anexo III, Decreto 39/2022), pero su desarrollo se centra en los niveles básicos del **perfil de salida**.

Ejemplos de relaciones competenciales:

- **CE1 (Resolver problemas matemáticos en contextos cotidianos)** ↔ Descriptores **STEM1, STEM2, CPSAA1**.
- **CE3 (Expresar con claridad procesos matemáticos sencillos)** ↔ Descriptores **CCL1, STEM3, CE3**.
- **CE6 (Seleccionar estrategias de resolución adaptadas a problemas sencillos)** ↔ Descriptores **STEM4, CPSAA2, CD1**.
- **CE8 (Mostrar autonomía, perseverancia y actitud positiva hacia las matemáticas)** ↔ Descriptores **CPSAA3, CC3**.

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La materia de Conocimiento de Matemáticas en 1º ESO se abordará con **métodos activos, participativos e inclusivos**, orientados a que el alumnado adquiera confianza en sus capacidades matemáticas y desarrolle competencias básicas a través de aprendizajes significativos y aplicables a su vida cotidiana.

Los principales enfoques son:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** se propondrán problemas sencillos y contextualizados (compras, juegos, repartos, medidas en el entorno) que permitan aplicar operaciones con números naturales, enteros, fracciones y decimales. Este enfoque fomenta el razonamiento lógico y la aplicación práctica de los conceptos.
2. **Aprendizaje cooperativo:** el alumnado trabajará en grupos reducidos y heterogéneos para resolver problemas y realizar tareas conjuntas. Cada miembro asumirá un rol (facilitador, escriba, portavoz) para favorecer la corresponsabilidad y la interacción positiva.
3. **Método inductivo:** se favorecerá la observación de regularidades en secuencias, figuras geométricas o representaciones gráficas, animando al alumnado a formular hipótesis y generalizaciones.
4. **Uso de TIC y recursos digitales:** según el **Plan Digital del centro**, se integrarán:
 - **GeoGebra** y hojas de cálculo para la exploración de operaciones y geometría básica.
 - **Aula Virtual** como repositorio de materiales, tareas, rúbricas y actividades de autoevaluación.
 - **Khan Academy** para el refuerzo individualizado, con seguimiento del progreso.
 - **Calculadoras sencillas** para apoyar el cálculo y fomentar la autonomía. Estas herramientas facilitan la comprensión visual, el aprendizaje autónomo y el desarrollo de la competencia digital.
5. **Gamificación:** se introducirán juegos matemáticos, retos por niveles y dinámicas lúdicas que aumenten la motivación y el compromiso del alumnado.

6. **Educación emocional y motivación:** se creará un ambiente seguro, en el que el error se considere parte natural del aprendizaje. Se propondrán actividades conectadas con intereses cercanos (porcentajes en deportes, medidas en el entorno, lógica en juegos) para hacer las matemáticas más atractivas y relevantes.
7. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** se ofrecerán tareas con distintos niveles de dificultad y formas de presentación, de modo que todos los estudiantes puedan acceder a los aprendizajes y expresarlos de acuerdo con sus capacidades.
8. **Metodologías interdisciplinares y uso de espacios flexibles:** siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA**, se promoverán actividades conjuntas con otras materias (ej.: medir superficies en Educación Física, análisis de datos en Ciencias) y se emplearán los espacios flexibles del centro.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. **Agrupamientos:**

- **Gran grupo:** para la introducción de conceptos básicos (operaciones, fracciones, porcentajes).
- **Pequeños grupos cooperativos:** para resolución de problemas y tareas prácticas.
- **Trabajo individual:** para consolidar aprendizajes mediante ejercicios autónomos, actividades en Aula Virtual y práctica personalizada en Khan Academy.

2. **Organización de tiempos:**

- **Clases lectivas (50 min):** 15-20 minutos de explicación teórica + 30-35 minutos de aplicación práctica (individual o grupal).
- **Actividades mensuales de síntesis:** retos o tareas integradoras que apliquen contenidos de forma transversal.
- **Sesiones de autoevaluación y coevaluación:** con rúbricas sencillas y reflexión compartida en Aula Virtual.

3. **Espacios:**

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital y acceso a dispositivos tecnológicos.
- **Aula de informática:** para el uso de GeoGebra, hojas de cálculo y Khan Academy.
- **Entorno escolar:** para actividades prácticas de medición, geometría y proporcionalidad.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para dinámicas de aprendizaje cooperativo e interdisciplinares.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: <i>¿Qué hago yo con las salchichas que me sobran? (UD1: Divisibilidad)</i>	4 sesiones 11/09/2025 → 24/09/2025
	SA 2: <i>¡Canasta! (UD2: Números enteros)</i>	4 sesiones 25/09/2025 → 08/10/2025
	SA 3: <i>¡Si lo sé hago puré! (UD3: Fracciones)</i>	6 sesiones

		09/10/2025 → 30/10/2025
	SA 4: ¿Un segundo dura siempre lo mismo? (UD4: Números decimales)	6 sesiones 3/11/2025 → 09/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: ¡Tres piezas al día dan alegría! (UD5: Álgebra)	6 sesiones 07/01/2026 → 23/01/2026
	SA 6: Espera o... desespera (UD6: Proporcionalidad y porcentajes)	6 sesiones 26/01/2026 → 13/02/2026
	SA 7: ¿Qué pinto yo aquí? (UD7: Rectas y ángulos)	7 sesiones 14/02/2026 → 06/03/2026
	SA 8: Los triángulos del fútbol (UD8: Triángulos)	8 sesiones 07/03/2026 → 27/03/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Otra vuelta de tuerca (UD9: Cuadriláteros y circunferencias)	5 sesiones 07/04/2026 → 22/04/2026
	SA 10: La casa de las ventanas azules (UD10: Perímetros y áreas)	6 sesiones 23/04/2026 → 15/05/2026
	SA 11: Quién mueve las piernas mueve el corazón (UD11: Funciones)	5 sesiones 16/05/2026 → 29/05/2026
	SA 12: Los mitos de la lotería de Navidad (UD12: Estadística y probabilidad)	7 sesiones 02/06/2026 → 20/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
La materia Conocimiento de Matemáticas de 1º ESO tiene carácter instrumental y de apoyo para alumnado con necesidades de apoyo educativo . Su finalidad es reforzar aprendizajes básicos y mejorar la competencia matemática funcional. No se considera necesario plantear proyectos significativos interdisciplinares, dado que la prioridad es la consolidación de aprendizajes esenciales y la atención personalizada .			

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
En su caso, Libros de texto	Santillana Educación, S.L.	1ESO MATEM ACADEMICAS CM ED22	9788468082608

	Materiales	Recursos
Impresos	- Libros de texto de la editorial Santillana .	- Dossier de problemas y guías prácticas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).

	problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).
Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de representación incluyen:	Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:	Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:

<p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p><u><i>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</i></u></p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones</p>	<p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p><u><i>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</i></u></p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de</p>	<p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p><u><i>Ejemplo: estudio de álgebra.</i></u></p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de</p>
---	--	--

esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.	geometría. Pueden incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.	forma independiente. Anímales a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.
--	---	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.
B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.
C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).
D. Alumnado con Altas Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.
E. Plan de Recuperación (alumnado con	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. 	Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios

evaluación negativa en junio)	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	pendientes. Comunicación a familias.
--------------------------------------	---	--------------------------------------

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Conocimiento de Matemáticas de 1º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**
 - El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
 - Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
 - Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.

- **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
- **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
- Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portafolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Convivencia, etc.)	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.

- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).
- 2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales**
- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
 - **Beneficios** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.
- 3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación**
- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
 - **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.
- 4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora**
- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
 - **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.
- 5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas**
- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
 - **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.
- 6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles**
- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
 - **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.
- 7. Potenciación del trabajo competencial y transversal**
- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
 - **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo datos, relacionándolos y comprendiendo las preguntas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	8,33%	A.1.1 conteo contextualizado; A.2.2–A.2.3 naturales/enteros/fracciones/decimales y sus representaciones	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico y científico	1.1.1 Identifica datos y relaciones relevantes en enunciados cotidianos.	50,00%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA2: ¡Canasta! SA3: ¡Si lo sé hago puré!
				1.1.2 Comprende con precisión las preguntas y el contexto del problema.	50,00%	Prueba práctica	Autoevaluación	SA4: ¿Un segundo dura siempre lo mismo?
1.2 Aplicar herramientas sencillas y estrategias (p. ej., descomposición) para resolver problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	8,33%	A.3.1–A.3.4 estrategias y operaciones; A.4.2 elección de representación	CT3: Comunicación audiovisual CT10: TIC y uso responsable	1.2.1 Selecciona y justifica estrategias simples (esquemas, tablas, dibujo).	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA3: ¡Si lo sé hago puré!
				1.2.2 Explica el proceso seguido con apoyos (material manipulativo o TIC).	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA4: ¿Un segundo dura siempre lo mismo?
1.3 Obtener soluciones por métodos sencillos movilizando conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	8,33%	A.3.2–A.3.4 operaciones; A.5.2–A.5.3 porcentajes/proporcionalidad	CT4: Competencia digital CT12: Educación para la salud	1.3.1 Resuelve con corrección y precisión problemas de aritmética básica.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA6: Espera o... desespera
				1.3.2 Usa calculadora u hojas de cálculo de forma adecuada cuando procede.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones. (STEM1, STEM2)	8,33%	A.3.3–A.3.4 efectos/propiedades; B.2.1 medidas básicas	CT2: Expresión oral y escrita CT13: Formación estética	2.1.1 Repite y verifica cálculos/medidas con procedimientos pautados.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA4: ¿Un segundo dura siempre lo mismo? SA10: La casa de las ventanas azules
	8,33%	A.5.2–A.5.3 porcentajes/proporc	CT8: Igualdad de género	2.2.1 Contrasta resultados con el	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA6: Espera o... desespera

2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez y coherencia de las respuestas en su contexto. (STEM1, STEM4)		ionalidad; B.2.1 áreas/longitudes	CT14: Sostenibilidad y consumo responsable	contexto y estima su plausibilidad.	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	
				2.2.2 Argumenta por qué una respuesta es/ no es coherente con la situación.				
3.1 Identificar conexiones entre procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. (STEM1)	8,33%	A.4.1 divisibilidad; C.1.4 pitagórica (intuición); D.1.2 lenguaje algebraico sencillo	CT7: Educación emocional CT9: Creatividad	3.1.1 Relaciona procedimientos (p. ej., fracciones ↔ porcentajes; razones ↔ proporciones).	50,00%	Portfolio	Coevaluación	SA1: ¿Qué hago yo con las salchichas que me sobran? SA6: Espera o... desespera
				3.1.2 Transfiere aprendizajes entre UD's (aritmética ↔ geometría ↔ álgebra).	50,00%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.2 Establecer conexiones entre mundo real y matemáticas usando medir, comunicar y clasificar. (STEM3)	8,33%	B.1.1–B.1.2 magnitudes/unidades; B.2.1 longitudes/áreas; C.1.1–C.1.2 figuras	CT5: Emprendimiento social CT11: Convivencia escolar y diversidad	3.2.1 Recoge, organiza y comunica mediciones/clasificaciones sencillas del entorno.	100%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA7: ¿Qué pinto yo aquí? SA8: Los triángulos del fútbol SA10: La casa de las ventanas azules
4.1 Representar conceptos, procedimientos e información usando distintas herramientas/formatos. (CP1, STEM4, CCEC3)	8,33%	C.2.1 coordenadas; D.4.1 tablas/gráficas; A.2.3 recta numérica	CT4: Competencia digital CT15: Respeto y cooperación entre iguales	4.1.1 Usa recta numérica, tablas, gráficos, coordenadas y herramientas digitales básicas.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA2: ¡Canasta! SA11: Quién mueve las piernas mueve el corazón
				4.1.2 Presenta procedimientos de forma ordenada y legible.	50,00%	Prueba práctica	Heteroevaluación	
4.2 Utilizar representaciones que ayuden a buscar estrategias, con	8,33%	D.1.1–D.1.2 modelización/lengua	CT1: Comprensión lectora	4.2.1 Emplea material manipulativo	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA5: ¡Tres piezas al día dan alegría!

material manipulativo si es necesario. (CCL1, CCEC3)		je algebraico sencillo; C.1.5 construcciones	CT3: Comunicación audiovisual	(balanzas, regletas, geoplano) para explorar estrategias.				SA7: ¿Qué pinto yo aquí?
5.1 Reconocer emociones y valorar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)	8,33%	A.3.1 cálculo mental (éxito progresivo); D.4.1 representaciones asequibles	CT7: Educación emocional y en valores CT6: Espíritu crítico	5.1.1 Mantiene expectativas realistas y mejora su autoconfianza ante tareas nuevas.	50,00%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA2: ¡Canasta! SA11: Quién mueve las piernas mueve el corazón
				5.1.2 Usa el autoconcepto como herramienta para perseverar y pedir ayuda.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
5.2 Mostrar actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada. (STEM5, CPSAA1)	8,33%	A.5.1–A.5.3 razones/proporciones/s/porcentajes (contextos cercanos)	CT8: Igualdad de género CT14: Sostenibilidad	5.2.1 Acepta y utiliza retroalimentación para mejorar soluciones.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA6: Espera o... desespera SA12: Los mitos de la lotería de Navidad
5.3 Participar en tareas de equipo aportando valor, favoreciendo inclusión y escucha activa. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)	8,33%	C.1.3 Tales y escalas (trabajo colaborativo); B.2.1 mediciones en equipo	CT11: Convivencia escolar proactiva CT15: Respeto mutuo	5.3.1 Se reparte tareas y cumple su rol.	33,33%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA7: ¿Qué pinto yo aquí? SA8: Los triángulos del futbol SA9: Otra vuelta de tuerca
				5.3.2 Practica escucha activa y respeto a la diversidad en el grupo.	33,33%	Portfolio	Heteroevaluación	
				5.3.3 Contribuye con producciones propias y ayuda a la inclusión del grupo.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	

ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 1º DE ESO

A. Sentido numérico

1. Conteo
 - A.1.1. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
2. Cantidad
 - A.2.1. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
 - A.2.2. Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
 - A.2.3. Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.
3. Sentido de las operaciones
 - A.3.1. Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.
 - A.3.2. Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.
 - A.3.3. Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales y potencias de exponente natural y raíces sencillas.
 - A.3.4. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.
4. Relaciones
 - A.4.1. Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
 - A.4.2. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
5. Razonamiento proporcional
 - A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
 - A.5.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.
 - A.5.3. Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud
 - B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: relación entre los mismos.
 - B.1.2. Conocimiento de las unidades de medida, múltiplos y submúltiplos.
2. Medición
 - B.2.1. Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos dimensiones
 - C.1.1. Formas geométricas planas: descripción y clasificación de en función de sus propiedades o características.
 - C.1.2. Elementos característicos de las figuras geométricas planas.
 - C.1.3. Razón de proporcionalidad, aplicaciones del Teorema de Tales y escalas.
 - C.1.4. Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.
 - C.1.5. Construcción de formas geométricas planas con herramientas manipulativas.
2. Localización y sistemas de representación
 - C.2.1. Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas

C. Sentido algebraico

1. Modelo matemático
 - D.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
 - D.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
2. Variable
 - D.2.1. Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.
3. Igualdad y desigualdad
 - D.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.
 - D.3.2. Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.
4. Relaciones y funciones
 - D.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 2º ESO



Junta de
Castilla y León
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Conocimiento de Matemáticas en 2º ESO** tiene un carácter **instrumental y compensador**. Según el **Decreto 39/2022**, está destinada a reforzar los aprendizajes básicos en matemáticas, detectados como insuficientes, para garantizar la progresión del alumnado en la etapa.

Características:

- Consolidar las **operaciones aritméticas, el cálculo con fracciones, decimales y porcentajes**.
- Afianzar el uso del **álgebra elemental** como herramienta de representación y resolución de problemas sencillos.
- Reforzar los aprendizajes de **geometría básica y medidas**, facilitando la comprensión de propiedades y relaciones espaciales.
- Potenciar la **resolución de problemas contextualizados**, aplicando estrategias de razonamiento lógico.
- Desarrollar hábitos de **autonomía, esfuerzo y confianza** en la actividad matemática, con atención a la diversidad de ritmos.
- Contribuir al **perfil de salida del alumnado** mediante el fortalecimiento de la **competencia STEM, la competencia digital y la competencia en aprender a aprender (CPSAA)**.

b) Diseño de la evaluación inicial.

En esta materia, la **evaluación inicial** es clave para conocer el grado de consolidación de los aprendizajes básicos de 1º ESO y orientar la intervención en 2º.

Se estructura en **tres sesiones diferenciadas**, con criterios diferentes a los de 1º ESO:

<i>Crterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
CE2.1, CE5.1	Prueba escrita	1	Profesorado (heteroevaluación)	Prueba escrita: evalúa dominio de cálculo básico y álgebra elemental.
CE3.1, CE4.1	Preguntas orales / resolución en pizarra	1	Profesorado y pares (hetero y coevaluación)	Prueba oral: valora claridad de la comunicación y razonamiento.
CE6.1, CE7.1, CE8.1	Guía de observación + cuaderno de clase	1	Profesorado, autoevaluación y coevaluación	Observación en el aula : identifica hábitos de trabajo, colaboración y disposición hacia el aprendizaje.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Conocimiento de Matemáticas de 2º ESO** son las de la materia de Matemáticas (Anexo III, Decreto 39/2022), adaptadas a su carácter de refuerzo.

Ejemplos de relaciones competenciales:

- **CE2 (Utilizar operaciones básicas y expresiones algebraicas en la resolución de problemas cotidianos)** ↔ Descriptores **STEM1, STEM2, CD1**.
- **CE3 (Comunicar de manera sencilla razonamientos matemáticos)** ↔ Descriptores **CCL1, STEM3, CE2**.
- **CE4 (Describir propiedades geométricas y aplicarlas en situaciones cotidianas)** ↔ Descriptores **STEM4, CPSAA1**.
- **CE8 (Actuar con perseverancia y autoconfianza en la resolución de tareas matemáticas)** ↔ Descriptores **CPSAA3, CC3**.

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La materia de Conocimiento de Matemáticas en 2º ESO se desarrollará con **metodologías activas, inclusivas y competenciales**, buscando un aprendizaje significativo y conectado con la vida real. Los enfoques principales son:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** se plantearán situaciones auténticas (operaciones con fracciones, porcentajes en compras, proporcionalidad en planos, mediciones de áreas) que permitan aplicar conceptos matemáticos a contextos cercanos. Con ello se desarrolla el razonamiento lógico y la capacidad de resolución de problemas.
2. **Aprendizaje cooperativo:** se trabajará en pequeños grupos heterogéneos, con roles definidos (facilitador, escriba, portavoz), para resolver problemas prácticos y proyectos. El alumnado aprenderá a compartir estrategias, dialogar y asumir responsabilidades compartidas, reforzando tanto los contenidos como las competencias sociales.
3. **Método inductivo y descubrimiento guiado:** se fomentará que el alumnado identifique patrones y generalice a partir de ejemplos concretos (secuencias numéricas, regularidades geométricas, datos estadísticos). Este enfoque fortalece la autonomía y el pensamiento crítico.
4. **Integración de TIC y recursos digitales:** de acuerdo con el **Plan Digital del centro**, se emplearán:
 - **GeoGebra y hojas de cálculo** para explorar proporcionalidad, fracciones y representación gráfica.
 - **Aula Virtual** como plataforma de referencia para materiales, tareas, autoevaluaciones y rúbricas.
 - **Khan Academy** como recurso de aprendizaje adaptativo, que permite la práctica personalizada y el seguimiento del progreso individual.

- **Calculadoras científicas** para reforzar el cálculo y la resolución de problemas. Estas herramientas fomentan la comprensión visual, el aprendizaje autónomo y la competencia digital.
- 5. **Gamificación:** se incluirán dinámicas de juego (retos, ligas matemáticas, escape rooms) que aumenten la motivación y el compromiso del alumnado, favoreciendo el aprendizaje lúdico.
- 6. **Educación emocional y motivación:** se trabajará en un clima de aula seguro, en el que el error sea entendido como parte del aprendizaje. Se propondrán actividades conectadas con intereses del alumnado (compras, juegos de lógica, mediciones en el entorno) para dar relevancia a los contenidos y mejorar la motivación.
- 7. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** se diversificarán los modos de acceso, participación y expresión de los aprendizajes, asegurando la inclusión y la atención a la diversidad del alumnado.
- 8. **Metodologías interdisciplinares y uso de espacios flexibles:** se desarrollarán proyectos interdisciplinares, siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA**, que permitan trabajar las matemáticas en conexión con Ciencias, Tecnología y el entorno del centro.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. **Agrupamientos:**

- **Gran grupo:** para la introducción de conceptos básicos (proporcionalidad, porcentajes, operaciones con enteros y fracciones).
- **Pequeños grupos cooperativos:** para resolver problemas y desarrollar proyectos.
- **Trabajo individual:** para consolidación de aprendizajes, ejercicios autónomos, actividades en Aula Virtual y práctica en Khan Academy.

2. **Organización de tiempos:**

- **Clases lectivas (50 min):** 15-20 minutos de explicación teórica + 30-35 minutos de práctica (individual o grupal).
- **Actividades mensuales de síntesis:** aplicación transversal de los contenidos en actividades integradoras.
- **Autoevaluación y coevaluación:** uso de rúbricas y guías en Aula Virtual.

3. **Espacios:**

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital y dispositivos para la enseñanza interactiva.
- **Aula de informática:** para uso intensivo de GeoGebra, hojas de cálculo y Khan Academy.
- **Entorno escolar:** para actividades prácticas de medición, geometría y proporcionalidad.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para proyectos interdisciplinares y dinámicas colaborativas.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
	SA 1: ¡Te vas a quedar helado! (UD1: Números enteros)	4 sesiones 11/09/2025 → 24/09/2025

PRIMER TRIMESTRE	SA 2: <i>El secreto de la familia. (UD2: Fracciones y decimales)</i>	5 sesiones 25/09/2025 → 08/10/2025
	SA 3: <i>Me faltan datos. (UD3: Potencias y raíz cuadrada)</i>	5 sesiones 09/10/2025 → 24/10/2025
	SA 4: <i>Cuestión de imagen. (UD4: Expresiones algebraicas)</i>	5 sesiones 27/10/2025 → 09/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: <i>La parábola del lanzador. (UD5: Ecuaciones de primer y segundo grado)</i>	12 sesiones 07/01/2026 → 23/01/2026
	SA 6: <i>El coche fantástico (UD6: Sistemas de ecuaciones)</i>	14 sesiones 26/01/2026 → 13/02/2026
	SA 7: <i>Carga y descarga (UD7: Proporcionalidad numérica)</i>	12 sesiones 16/02/2026 → 05/03/2026
	SA 8: <i>Naturaleza y diversión (UD8: Proporcionalidad geométrica)</i>	14 sesiones 06/03/2026 → 26/03/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 9: <i>Más allá de las estrellas (UD9: Figuras planas. Áreas)</i>	11 sesiones 07/04/2026 → 22/04/2026
	SA 10: <i>¡Una historia de la leche! (UD10: Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes)</i>	13 sesiones 23/04/2026 → 14/05/2026
	SA 11: <i>Cada gota importa (UD11: Funciones)</i>	12 sesiones 15/05/2026 → 29/05/2026
	SA 12: <i>Privacidad, seguridad, tranquilidad (UD12: Estadística y probabilidad)</i>	14 sesiones 01/06/2026 → 18/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
<p>La materia Conocimiento de Matemáticas de 2º ESO tiene carácter instrumental y de apoyo para alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Su finalidad es reforzar los aprendizajes matemáticos esenciales, favorecer la adquisición de estrategias de resolución de problemas y mejorar la autonomía en el trabajo personal. Por este motivo, no se consideran necesarios proyectos significativos interdisciplinares, priorizando la consolidación de contenidos básicos y la atención individualizada.</p>			

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
En su caso, Libros de texto	Santillana Educación, S.L.	2ESO MATEM ACADEMICAS CM ED23	9788414408650

	Materiales	Recursos
Impresos	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto de la editorial Santillana. - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.

	donde se apliquen las matemáticas a la vida cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).

	explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	
Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual,	Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la	Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas

<p>mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p>	<p>escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de</p>	<p>específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Ejemplo: estudio de álgebra.</p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja</p>
--	--	---

<p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>	<p>forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anima a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
--	---	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>
<p>C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	<p>Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).</p>
<p>D. Alumnado con Altas Capacidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. 	<p>Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	Evaluación con ampliación de criterios.
E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Conocimiento de Matemáticas de 2º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.

- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**
 - El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
 - Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
 - Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
 - **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
 - **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
 - Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portfolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, asesoramiento de Orientación

Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Convivencia, etc.)	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento
--	--	-------	------------------------------

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
- **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.

4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora

- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.

5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas

- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autónomo** hacia la interacción con el entorno.

6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles

- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).

- **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.
- 7. Potenciación del trabajo competencial y transversal**
- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
 - **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	8,33%	A.1.1: Números grandes y pequeños A.1.2: Números enteros y fracciones	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico y científico	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos.	33,33%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1: ¡Te vas a quedar helado! SA2: El secreto de la familia
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i>	
				1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema.	33,33%	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	
1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	8,33%	A.2.1: Efecto de operaciones aritméticas D.1.1: Modelización de situaciones de la vida cotidiana	CT3: Comunicación audiovisual CT10: TIC y uso responsable	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas.	50,00%	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA3: Me faltan datos SA4: Cuestión de imagen
				1.2.2 Emplea herramientas para explicar el proceso seguido al resolver un problema.	50,00%	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	8,33%	D.2.1: Concepto de variable D.3.3: Ecuaciones lineales y sistemas	CT4: Competencia digital CT12: Educación para la salud	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos movilizando los conocimientos necesarios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA5: La parábola del lanzador SA6: El coche fantástico
				1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)	8,33%	A.4.1: Porcentajes A.4.2: Proporcionalidad directa e inversa	CT2: Expresión oral y escrita CT13: Formación estética	2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA7: Carga y descarga SA8: Naturaleza y diversión
2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)	8,33%	B.2.2: Longitudes, áreas y volúmenes C.1.2: Relaciones geométricas	CT8: Igualdad de género CT14: Sostenibilidad y consumo responsable	2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA9: Más allá de las estrellas SA10: ¡Una historia de la leche!
				2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	
3.1 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos	8,33%	D.4.1: Funciones afines	CT7: Educación emocional	3.1.1 Establece relaciones entre	50,00%	Portfolio	Coevaluación	SA11: Cada gota importa

aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)		E.1.1: Asignación de probabilidades mediante la regla de Laplace	CT9: Creatividad	conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.				SA12: Privacidad, seguridad, tranquilidad
				3.1.2 Conoce y usa conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	50,00%	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)	8,33%	C.1.1: Figuras tridimensionales B.1.1: Atributos mensurables de objetos físicos	CT5: Emprendimiento social CT11: Convivencia escolar y diversidad	3.2.1 Establece conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando procesos como medir, comunicar, clasificar y predecir	100%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA8: Naturaleza y diversión SA10: ¡Una historia de la leche!
4.1 Representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. (CP1, STEM4, CCEC3)	8,33%	D.1.2: Traducción del lenguaje cotidiano al algebraico C.2.1: Localización de puntos en coordenadas cartesianas	CT4: Competencia digital CT15: Respeto y cooperación entre iguales	4.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA4: Cuestión de imagen SA6: El coche fantástico
				4.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad	50,00%	Prueba práctica	Heteroevaluación	

				para compartir información.				
4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CCEC3)	8,33%	E.1.1: Probabilidad como medida de incertidumbre A.3.2: Comparación y ordenación de fracciones	CT1: Comprensión lectora CT3: Comunicación audiovisual	4.2.1 Utiliza el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones	100%	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA9: Más allá de las estrellas SA12: Privacidad, seguridad, tranquilidad
5.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)	8,33%	A.1.3: Porcentajes mayores que 100 D.4.1: Funciones afines	CT7: Educación emocional y en valores CT6: Espíritu crítico	5.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	50,00%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA1: ¡Te vas a quedar helado! SA11: Cada gota importa
				5.1.2 Gestiona el autoconcepto matemático como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)	8,33%	A.2.2: Propiedades de las operaciones D.3.1: Igualdad y desigualdad en expresiones algebraicas	CT8: Igualdad de género CT14: Sostenibilidad	5.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA3: Me faltan datos SA5: La parábola del lanzador
5.3 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la	8,33%	A.4.2: Proporcionalidad en diferentes contextos	CT11: Convivencia escolar proactiva CT15: Respeto mutuo	5.3.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.	33,33%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA7: Carga y descarga

inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)		B.2.3: Representaciones planas de figuras tridimensionales		5.3.2 Asume el rol de equipo asignado.	33,33%	Portfolio	Heteroevaluación	SA8: Naturaleza y diversión
				5.3.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	



ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO

A. Sentido numérico

1. Cantidad
 - A.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
 - A.1.2. Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
 - A.1.3. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
2. Sentido de las operaciones
 - A.2.1. Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.
 - A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora.
3. Relaciones
 - A.3.1. Números enteros, Fracciones, decimales, potencias y raíces sencillas: comprensión y representación de cantidades con ellos.
 - A.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes con eficacia encontrando su situación exacta o aproximada en la recta numérica.
4. Razonamiento proporcional
 - A.4.1. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
 - A.4.2. Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos

B. Sentido de la medida

1. Magnitud
 - B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.
 - B.1.2. Conocimiento de las unidades de superficie, múltiplos y submúltiplos.
2. Medición
 - B.2.1. Medición directa de las magnitudes de figuras tridimensionales.
 - B.2.2. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
 - B.2.3. Uso de representaciones planas de objetos tridimensionales para visualizar y resolver problemas de áreas, entre otros.
 - B.2.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de tres dimensiones
 - C.1.1. Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.

2. Localización y sistemas de representación

C.2.1. Relaciones espaciales: Localización de puntos en coordenadas cartesianas

C. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

D.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.

D.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

2. Variable

D.2.1. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.

3. Igualdad y desigualdad

D.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.

D.3.2. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

D.3.3. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

D.4.1. Funciones afines: Uso y comparación de las diferentes formas de representación (enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas) de una relación funcional afín.

E. Sentido estocástico:

1. Incertidumbre

E.1.1. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 3º ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Conocimiento de Matemáticas en 3º ESO** se configura como apoyo al aprendizaje de Matemáticas, con carácter **reforzador, inclusivo y competencial**. Según el **Decreto 39/2022**, busca facilitar que el alumnado adquiera los aprendizajes imprescindibles para progresar en la etapa y garantizar la adquisición de las competencias clave.

Características principales:

- Consolidar los **saberes básicos de aritmética, álgebra y geometría** trabajados en 1º y 2º ESO.
- Reforzar la **resolución de problemas** aplicados a situaciones reales (financieras, geométricas, estadísticas).
- Potenciar la **comprensión y el uso de las funciones elementales** (lineales, cuadráticas, proporcionales).
- Favorecer la **autonomía y confianza** en el uso de procedimientos matemáticos.
- Contribuir a la **competencia STEM y a la competencia digital**, con apoyo de recursos tecnológicos básicos (calculadora científica, hojas de cálculo).
- Atender a la diversidad mediante **metodologías activas y personalizadas**, vinculadas al **Plan de Atención a la Diversidad y al Plan de Éxito del centro**.

b) Diseño de la evaluación inicial.

La **evaluación inicial en 3º ESO** debe diagnosticar el nivel alcanzado en 2º ESO y verificar si el alumnado cuenta con las destrezas necesarias para afrontar la materia común.

Se organiza en **tres sesiones diferenciadas**, con criterios distintos de los aplicados en 1º y 2º ESO:

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
CE2.2, CE5.1	Prueba escrita	1	Profesorado (heteroevaluación)	Prueba escrita: evalúa dominio de álgebra elemental y proporcionalidad.
CE3.1, CE4.1	Resolución en pizarra + exposición oral	1	Profesorado y pares (hetero y coevaluación)	Prueba oral: valora la comunicación matemática y la argumentación básica.
CE6.1, CE7.2, CE8.1	Guía de observación y cuaderno de clase	1	Profesorado, autoevaluación y coevaluación	Observación en el aula : permite valorar hábitos de trabajo, cooperación y motivación.

c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las **competencias específicas de Conocimiento de Matemáticas en 3º ESO** son las mismas que las de Matemáticas (Anexo III del Decreto 39/2022), pero orientadas al refuerzo de aprendizajes esenciales.

Ejemplos de relaciones:

- **CE2 (Utilizar procedimientos algebraicos y geométricos básicos en la resolución de problemas)** ↔ Descriptores **STEM1, STEM2, CD1.**
- **CE3 (Explicar y comunicar con claridad procesos de resolución sencillos)** ↔ Descriptores **CCL1, STEM3, CE2.**
- **CE5 (Modelizar problemas reales sencillos con herramientas matemáticas)** ↔ Descriptores **STEM4, CD2, CPSAA2.**
- **CE8 (Actuar con perseverancia y autonomía en la resolución de tareas matemáticas)** ↔ Descriptores **CPSAA3, CC3.**

d) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La asignatura de Conocimiento de Matemáticas en 3º ESO se desarrolla con **métodos activos, participativos e inclusivos**, orientados a un aprendizaje competencial, significativo y conectado con situaciones reales. Los principales enfoques serán:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** se plantearán problemas contextualizados (análisis de funciones lineales y cuadráticas, probabilidad, estadística) que permitan aplicar los saberes a la vida real. Esta metodología fomenta el razonamiento lógico, la autonomía y la capacidad de transferir lo aprendido.
2. **Aprendizaje cooperativo:** el alumnado trabajará en pequeños grupos con roles definidos (facilitador, escriba, portavoz), resolviendo problemas matemáticos y proyectos. Se promueve la interacción, la corresponsabilidad y la comunicación como parte esencial del aprendizaje.
3. **Método inductivo y deductivo:**
 - **Inductivo:** descubrimiento de patrones a partir de gráficas, tablas o datos estadísticos.
 - **Deductivo:** aplicación de reglas y propiedades a problemas concretos, reforzando el pensamiento matemático estructurado.
4. **Integración de TIC y recursos digitales:** en coherencia con el **Plan Digital del centro**, se emplearán:
 - **GeoGebra y hojas de cálculo** para la representación de funciones y el análisis de datos.
 - **Aula Virtual del centro** como espacio de gestión del aprendizaje, con materiales, tareas, rúbricas y actividades de autoevaluación y coevaluación.
 - **Khan Academy** como recurso de refuerzo y aprendizaje adaptativo, que permite personalizar la práctica y realizar seguimiento individualizado del progreso.
 - **Calculadoras gráficas** para resolver y visualizar problemas algebraicos y estadísticos.

5. **Gamificación y retos matemáticos:** se implementarán dinámicas de juego (competiciones, ligas de problemas, escape rooms) para aumentar la motivación, consolidar conceptos y promover la participación activa.
6. **Educación emocional y motivación:** se fomentará un clima de aula positivo, en el que el error sea visto como una oportunidad de aprendizaje. Se propondrán actividades conectadas con los intereses del alumnado (estadística aplicada a temas sociales, análisis de fenómenos naturales, gestión de datos reales) para dar relevancia a los contenidos.
7. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** se diversificarán los modos de acceso y expresión de los aprendizajes, con tareas graduadas por niveles y apoyos personalizados, asegurando la atención a la diversidad.
8. **Metodologías interdisciplinares y uso de espacios flexibles:** siguiendo con la metodología introducida por el **Proyecto EFFA**, se fomentarán proyectos que integren las matemáticas con Ciencias, Tecnología o Economía, en espacios de aprendizaje innovadores.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. Agrupamientos:

- **Gran grupo:** para la introducción de conceptos clave (funciones, trigonometría básica, análisis de datos).
- **Pequeños grupos cooperativos:** para resolución de problemas aplicados, proyectos y actividades prácticas.
- **Trabajo individual:** para consolidación de aprendizajes mediante ejercicios autónomos, actividades en Aula Virtual y práctica adaptativa en Khan Academy.

2. Organización de tiempos:

- **Clases lectivas (50 min):** 15-20 minutos de explicación teórica + 30-35 minutos de práctica (individual o grupal).
- **Proyectos mensuales:** tareas integradoras que aplican contenidos de álgebra, geometría y estadística en un proyecto significativo.
- **Sesiones de autoevaluación y coevaluación:** uso de rúbricas y guías de observación compartidas en Aula Virtual.

3. Espacios:

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital y dispositivos tecnológicos para trabajo interactivo.
- **Aula de informática:** para el uso intensivo de software (GeoGebra, hojas de cálculo, Khan Academy).
- **Espacios exteriores:** para actividades de recogida de datos, mediciones o problemas de geometría aplicada.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para proyectos interdisciplinares y dinámicas colaborativas.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: ¡No es magia, es industria! (UD1: Números racionales)	4 sesiones 11/09/2025 → 24/09/2025
	SA 2: ¡Socorro! Me quedo sin batería. (UD2: Potencias y raíces)	4 sesiones 25/09/2025 → 08/10/2025
	SA 3: Tu propia vivienda: entre el miedo y la esperanza. (UD3: Progresiones)	6 sesiones 09/10/2025 → 30/10/2025
	SA 4: Desciframos el recibo de la luz. (UD4: Polinomios)	6 sesiones 3/11/2025 → 09/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: ¡Mamá, no quiero ser artista! Prefiero tener mi propia empresa. (UD5: Ecuaciones de primer y segundo grado)	6 sesiones 07/01/2026 → 23/01/2026
	SA 6: ¡Qué grande es el cine! (UD6: Sistemas de ecuaciones)	6 sesiones 26/01/2026 → 13/02/2026
	SA 7: ¡Vamos a dar la nota! (UD7: Lugares geométricos. Áreas y perímetros)	7 sesiones 14/02/2026 → 06/03/2026
	SA 8: ¿Todo el universo dentro de una mandala? (UD8: Movimientos y semejanzas)	8 sesiones 07/03/2026 → 27/03/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Una imagen, ¿cien historias? (UD9: Cuerpos geométricos)	5 sesiones 07/04/2026 → 22/04/2026
	SA 10: Pero...¿dónde se come aquí? (UD10: Funciones)	6 sesiones 23/04/2026 → 15/05/2026
	SA 11: ¿Y si no tengo suficientes megas? (UD11: Funciones lineales y cuadráticas)	5 sesiones 16/05/2026 → 29/05/2026
	SA 12: ¿Había una vez un patito chiquitito? (UD12: Estadística y probabilidad)	7 sesiones 02/06/2026 → 20/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
<p>La materia Conocimiento de Matemáticas de 3º ESO tiene carácter instrumental y de apoyo para alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Su objetivo es reforzar la comprensión de los contenidos esenciales de Matemáticas, consolidar destrezas de cálculo, razonamiento y resolución de problemas, y favorecer la mejora de la competencia matemática en situaciones de la vida cotidiana. En consecuencia, no se incluyen proyectos significativos interdisciplinares, ya que la prioridad es la atención personalizada y la adquisición de aprendizajes básicos.</p>			

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, Libros de texto	Santillana Educación, S.L.	3ESO MATEM ACADEMICAS CM ED22	9788468049557

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
Impresos	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto de la editorial Santillana. - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas.	Continua durante el curso.

	Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).
Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p><u>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con</p>	<p>Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p><u>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto</p>	<p>Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado. Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p><u>Ejemplo: estudio de álgebra.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p>

<p>imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>	<p>permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anímalos a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
--	---	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	
C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).
D. Alumnado con Altas Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.
E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Conocimiento de Matemáticas de 3º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.

c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.

d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**
 - El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
 - Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
 - Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
 - **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
 - **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
 - Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del	Trimestral y final	Profesorado del departamento

Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	departamento, informes de resultados		
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portafolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, con asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Convivencia, etc.)	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios:** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.

- **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.
- 4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora**
- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.
- 5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas**
- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.
- 6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles**
- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
- **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.
- 7. Potenciación del trabajo competencial y transversal**
- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
- **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	6,66%	A.1.1: Conjuntos numéricos A.1.2: Números racionales en contextos cotidianos D.1.1: Análisis de tablas y gráficos estadísticos	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico CT9: Creatividad	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1: ¡No es magia, es industria! SA3: Tu propia vivienda
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	Prueba práctica	Autoevaluación	
				1.1.3 Entiende las preguntas formuladas en el problema.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	
1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	6,66%	A.2.1: Potencias de exponente racional A.2.2: Propiedades de las operaciones con números racionales C.1.1: Modelización de situaciones	CT3: Comunicación audiovisual CT4: Competencia digital CT12: Educación para la salud	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos adecuados en la resolución de problemas.	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA2: ¡Socorro! Me quedo sin batería SA4: Desciframos el recibo de la luz
				1.2.2 Emplea herramientas sencillas para explicar el proceso seguido al resolver un problema.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	6,66%	C.2.1: Variables en ecuaciones cuadráticas D.1.3: Medidas de localización	CT2: Expresión oral y escrita CT5: Emprendimiento CT15: Respeto y cooperación	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos movilizando los conocimientos necesarios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA5: ¡Mamá, no quiero ser artista! SA9: Una imagen, ¿cien historias?
				1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)	6,66%	C.3.3: Ecuaciones cuadráticas B.2.1: Movimientos y transformaciones	CT1: Comprensión lectora CT10: TIC CT15: Respeto y cooperación	2.1.1 Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.	100%	Portfolio	Heteroevaluación	SA6: ¡Qué grande es el cine! SA8: ¿Todo el universo dentro de una mandala?
2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CPSAA4)	6,66%	A.3.1: Patrones y regularidades D.1.5: Comparación de datos	CT6: Espíritu crítico CT8: Igualdad de género CT14: Sostenibilidad	2.2.1 Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	SA3: Tu propia vivienda SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas?
				2.2.2 Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	50,00%	Guía de observación	Coevaluación	
3.1 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos	6,66%	A.3.2: Conexiones entre	CT3: Comunicación audiovisual	3.1.1 Aplica y conocimientos	100%	Prueba oral	Coevaluación	SA2: ¡Socorro! Me quedo sin batería



aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)		representaciones del número racional B.1.1: Vectores	CT13: Formación estética CT9: Creatividad	experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.				SA7: ¡Vamos a dar la nota!
3.2 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)	6,66%	C.4.1: Representación funcional B.2.1: Transformaciones (giros y simetrías)	CT2: Expresión escrita CT7: Educación emocional CT14: Sostenibilidad	3.2.1 Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.	50,00%	Portfolio	Heteroevaluación	SA8: ¿Todo el universo dentro de una mandala? SA10: Pero... ¿dónde se come aquí?
				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.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
3.3 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas sencillos. (STEM1, STEM3)	6,66%	C.1.2: Traducción al lenguaje algebraico B.2.1: Longitudes, áreas y volúmenes	CT11: Convivencia escolar CT12: Educación para la salud CT15: Respeto y cooperación	3.3.1 Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.	100%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	SA9: Una imagen, ¿cien historias? SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas?
4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando	6,66%	A.1.2: Números racionales C.1.1: Modelización algebraica	CT4: Competencia digital CT5: Emprendimiento CT9: Creatividad	4.1.1 Representa conceptos, procedimientos, información y resultados	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA1: ¡No es magia, es industria! SA5: ¡Mamá, no quiero ser artista!

ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (CP1, STEM4, CD2, CCEC3)				matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.				
				4.1.2 Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.				
4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, STEM4, CCEC3)	6,66%	D.1.2: Gráficos estadísticos C.2.2: Polinomios en una variable	CT1: Comprensión lectora CT6: Espíritu crítico CT12: Educación para la salud	4.2.1 Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.	50,00%	Prueba escrita	Autoevaluación	SA4: Desciframos el recibo de la luz SA10: Pero... ¿dónde se come aquí?
				4.2.2 Usa diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	
4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándolo con precisión. (CP1, STEM3, STEM4)	6,66%	A.2.2: Operaciones con racionales D.1.4: Variabilidad y cálculo	CT1: Comprensión lectora CT3: Comunicación audiovisual CT14: Sostenibilidad	4.3.1 Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA3: Tu propia vivienda SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?



5.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5)	6,66%	C.2.1: Variables en ecuaciones cuadráticas B.2.1: Representaciones planas	CT7: Educación emocional CT15: Respeto y cooperación, CT12: Educación para la salud	5.1.1 Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	50,00%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA2: ¡Socorro! Me quedo sin batería SA6: ¡Qué grande es el cine!
				5.1.2 Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)	6,66%	B.2.1: Transformaciones D.1.3: Medidas de localización	CT8: Igualdad de género CT7: Educación emocional CT15: Respeto y cooperación	5.2.1 Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.	100%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA8: ¿Todo el universo dentro de una mandala? SA11: ¿Y si no tengo suficientes megas?
5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva. (STEM3, CPSAA3, CC3)	6,66%	C.3.1: Equivalencia algebraica B.2.1: Longitudes y áreas	CT3: Comunicación audiovisual CT13: Formación estética CT11: Convivencia escolar	5.3.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	SA7: ¡Vamos a dar la nota! SA9: Una imagen, ¿cien historias?
				5.3.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, colaborando activamente y construyendo relaciones.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	

5.4 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)	6,66%	D.1.5: Comparación de datos A.3.1: Patrones y regularidades B.2.1: Transformaciones elementales	CT7: Educación emocional CT10: TIC CT15: Respeto y cooperación	5.4.1 Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.	33,33%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6: ¡Qué grande es el cine! SA8: ¿Todo el universo dentro de una mandala? SA12: ¿Había una vez un patito chiquitito?
				5.4.2 Asume el rol de equipo asignado.	33,33%	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				5.4.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.	33,33%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO

A. Sentido numérico

1. Cantidad
 - A.1.1. Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...
 - A.1.2. Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
2. Sentido de las operaciones
 - A.2.1. Potencias de exponente racional. Propiedades.
 - A.2.2. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.
3. Relaciones
 - A.3.1. Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.
 - A.3.2. Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

B. Sentido espacial

1. Localización y sistemas de representación
 - B.1.1. Vectores: coordenadas, operaciones.
1. Movimientos y transformaciones
 - B.2.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas manipulativas.

C. Sentido algebraico

1. Modelo matemático
 - C.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
 - C.1.2. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
2. Variable
 - C.2.1. Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.
 - C.2.2. Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.
3. Igualdad y desigualdad
 - C.3.1. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
 - C.3.2. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
 - C.3.3. Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

- C.4.1. Formas de representación funcional: verbal, gráfica, tabular y algebraica. Traducción de unas formas de representación a otras en el modelo cuadrático.

D. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

- D.1.1. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- D.1.2. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
- D.1.3. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- D.1.4. Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
- D.1.5. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 4º ESO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Diseño de la evaluación inicial.
- c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- d) Metodología didáctica.
- e) Secuencia de unidades temporales de programación.
- f) En su caso, concreción de proyectos significativos.
- g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- i) Actividades complementarias y extraescolares.
- j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 4º DE ESO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La materia de **Conocimiento de Matemáticas en 4º ESO** es de carácter **instrumental, compensador y orientador**. Según el **Decreto 39/2022**, busca reforzar los aprendizajes básicos de la etapa para garantizar que el alumnado adquiera los conocimientos y competencias necesarias antes de finalizar la enseñanza obligatoria.

Características principales:

- Reforzar los **saberes esenciales de álgebra, geometría, funciones, estadística y probabilidad** trabajados en cursos anteriores.
- Consolidar los procedimientos básicos de **modelización y resolución de problemas aplicados a contextos reales**.
- Favorecer la **comprensión lectora de enunciados matemáticos** y la **expresión oral y escrita de razonamientos**.
- Potenciar la **autonomía y la autoconfianza** en el aprendizaje matemático, con atención especial a la superación de bloqueos y actitudes negativas.
- Contribuir al **perfil de salida** reforzando la **competencia STEM, la competencia digital (CD)** y la **competencia en aprender a aprender (CPSAA)**, imprescindibles para la vida adulta y la formación posterior.
- Atender a la diversidad del alumnado mediante metodologías activas, cooperativas e individualizadas, en coordinación con el **Plan de Atención a la Diversidad** del centro.

b) Diseño de la evaluación inicial.

La **evaluación inicial en 4º ESO Conocimiento de Matemáticas** es esencial para:

1. Diagnosticar lagunas de aprendizajes de 3º ESO.
2. Orientar las actividades de refuerzo hacia la preparación del alumnado para estudios posteriores o incorporación a la vida laboral.

Se estructura en **tres sesiones diferenciadas**, con criterios distintos a los de los niveles anteriores:

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
CE2.2, CE5.1	<i>Prueba escrita con ejercicios y problemas</i>	1	<i>Profesorado (heteroevaluación)</i>	Prueba escrita: evalúa dominio instrumental en álgebra y funciones básicas.
CE3.1, CE4.2	<i>Resolución en pizarra y breve exposición oral</i>	1	<i>Profesorado y pares (hetero y coevaluación)</i>	Prueba oral: valora comunicación matemática y justificación lógica.
CE6.2, CE7.2, CE8.2	<i>Guía de observación + cuaderno de clase</i>	1	<i>Profesorado, autoevaluación y coevaluación</i>	Observación en el aula : mide hábitos de trabajo, cooperación y actitud frente al error.

c) **Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las **competencias específicas de Conocimiento de Matemáticas en 4º ESO** son las del área de Matemáticas (Anexo III del Decreto 39/2022), aplicadas al refuerzo de aprendizajes esenciales.

Ejemplos de vinculación:

- **CE2 (Utilizar álgebra y funciones en problemas cotidianos básicos)** ↔ Descriptores **STEM1, STEM2, CD1**.
- **CE3 (Comunicar con claridad razonamientos y procesos matemáticos)** ↔ Descriptores **CCL1, STEM3, CE2**.
- **CE4 (Describir y aplicar propiedades geométricas y trigonométricas elementales)** ↔ Descriptores **STEM4, CPSAA1**.
- **CE8 (Mantener perseverancia, autonomía y actitud positiva hacia las matemáticas)** ↔ Descriptores **CPSAA3, CC3**.

d) **Metodología didáctica.**

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La materia de Conocimiento de Matemáticas en 4º ESO se trabajará con **métodos activos, inclusivos y competenciales**, orientados a un aprendizaje significativo y conectado con situaciones reales. La metodología combina la resolución de problemas, la experimentación, la cooperación y el uso intensivo de recursos digitales, en coherencia con el **perfil de salida de etapa** definido en el **Decreto 39/2022**.

Los principales métodos son:

1. **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** se propondrán situaciones reales que requieran aplicar funciones, trigonometría, probabilidad y estadística. Por ejemplo, interpretar fenómenos de crecimiento, analizar datos sociales o resolver problemas de mediciones. Este enfoque desarrolla la competencia matemática y fomenta el pensamiento crítico.
2. **Aprendizaje cooperativo:** se organizarán grupos heterogéneos con roles específicos (facilitador, escriba, portavoz) para resolver problemas complejos y proyectos aplicados. Esta dinámica favorece la interacción, el diálogo y la responsabilidad compartida, reforzando la comprensión de los conceptos matemáticos.
3. **Método inductivo y deductivo:**
 - **Inductivo:** descubrimiento de patrones a partir de ejemplos (análisis de gráficas, regularidades trigonométricas).
 - **Deductivo:** aplicación de principios y reglas generales a problemas concretos, estructurando el razonamiento matemático.
4. **Integración de TIC y recursos digitales:** de acuerdo con el **Plan Digital de centro**, se emplearán:
 - **GeoGebra y hojas de cálculo** para análisis gráfico, modelización y estadística.
 - **Aula Virtual del centro** como espacio de referencia para materiales, tareas, rúbricas, coevaluaciones y comunicación.
 - **Khan Academy** como herramienta de refuerzo y aprendizaje adaptativo, que permite el seguimiento individualizado del progreso.

- **Calculadoras científicas** para la resolución de problemas algebraicos y trigonométricos. Estas herramientas potencian la comprensión conceptual y desarrollan la competencia digital.
- 5. **Investigación y experimentación:** se propondrán actividades de indagación, como la estimación de probabilidades en contextos reales o la recogida y análisis de datos, fomentando la curiosidad y la autonomía investigadora.
- 6. **Gamificación y retos matemáticos:** se incluirán actividades lúdicas (competiciones, ligas de problemas, escape rooms matemáticos) para consolidar aprendizajes de forma atractiva.
- 7. **Educación emocional y motivación:** se trabajará en un clima de aula positivo, donde el error se entienda como parte del proceso. Se propondrán tareas conectadas con intereses del alumnado (análisis de fenómenos naturales, economía doméstica, datos de actualidad) para reforzar la motivación y la relevancia de los contenidos.
- 8. **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA):** se garantizarán diferentes vías de acceso, participación y expresión de los aprendizajes, atendiendo a la diversidad del alumnado y favoreciendo la inclusión.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

1. Agrupamientos:

- **Gran grupo:** introducción de conceptos fundamentales (ecuaciones, funciones, trigonometría, estadística).
- **Pequeños grupos cooperativos:** resolución de problemas aplicados y proyectos.
- **Trabajo individual:** consolidación de aprendizajes mediante ejercicios autónomos, uso de Aula Virtual y práctica personalizada en Khan Academy.

2. Organización de tiempos:

- **Sesiones lectivas (50 min):** 15-20 minutos de explicación teórica + 30-35 minutos de práctica (individual o grupal).
- **Proyectos trimestrales:** aplicación transversal de conceptos en un proyecto significativo (ej. análisis de encuestas, modelización de fenómenos).
- **Momentos de autoevaluación y coevaluación:** con apoyo de rúbricas en Aula Virtual.

3. Espacios:

- **Aula de matemáticas:** con pizarra digital y recursos tecnológicos para la enseñanza interactiva.
- **Aula de informática:** para el uso de software (GeoGebra, hojas de cálculo, Khan Academy).
- **Espacios exteriores:** para actividades de medición, recogida de datos y geometría aplicada.
- **Aula flexible (Proyecto EFFA):** para dinámicas colaborativas e interdisciplinares.

e) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Precisión y salud. (UD1: Números reales)	9 sesiones 11/09/2025 → 10/10/2025
	SA 2: El tiempo es oro. (UD2: Matemáticas financieras)	6 sesiones 13/10/2025 → 31/10/2025
	SA 3: Bueno, ecológico y de verdad. (UD3: Ecuaciones e inecuaciones)	10 sesiones 03/11/2025 → 12/12/2025
	Cierre 1.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 15/12/2025 → 19/12/2025
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: Escapada low cost. (UD4: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones)	6 sesiones 07/01/2026 → 23/01/2026
	SA 5: A todo tren. (UD5: Movimientos y semejanzas)	10 sesiones 26/01/2026 → 27/02/2026
	SA 6: Distintos países, distintas monedas. (UD6: Funciones)	6 sesiones 02/03/2026 → 20/03/2026
	Cierre 2.º trimestre: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 20/03/2026 → 26/03/2026
TERCER TRIMESTRE	SA 7: ¡Acelera! (UD7: Representación de funciones elementales)	9 sesiones 07/04/2026 → 08/05/2026
	SA 8: Enredos sociales (UD8: Estadística)	6 sesiones 12/05/2026 → 28/05/2026
	SA 9: Televisión a la carta (UD9: Probabilidad)	8 sesiones 02/06/2026 → 26/06/2026
	Final de curso: evaluación y recuperación corta	2 sesiones 19/06/2026 → 23/06/2026

f) En su caso, concreción de proyectos significativos.

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
<p>La materia Conocimiento de Matemáticas de 4º ESO tiene carácter instrumental y de apoyo para alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Su finalidad es reforzar los contenidos matemáticos imprescindibles para la vida cotidiana y la continuidad en estudios posteriores, priorizando la consolidación de aprendizajes básicos, la mejora de la competencia matemática funcional y la atención personalizada. Por este motivo, no se consideran necesarios proyectos significativos interdisciplinares en este curso.</p>			

g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
	Santillana Educación, S.L.	4ESO Matemáticas A CM ED23	9788468050027

	Materiales	Recursos
Impresos	<ul style="list-style-type: none"> - Libros de texto de la editorial Santillana. - Material elaborado por el profesorado (fichas, cuadernos de refuerzo y ampliación). - Fondos de la Biblioteca Escolar y del Departamento de Ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier de problemas y guías prácticas. - Artículos y revistas de divulgación matemática.
Digitales e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Moodle del centro. - Microsoft Teams. - Plataformas de aprendizaje: Khan Academy, aula virtual de Santillana. - Software: Geogebra, CalcMe, Desmos. - Calculadoras científicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos y cuestionarios interactivos (Kahoot, Quizizz, Educaplay). - Recursos digitales del Plan Digital de Centro y de la Junta de Castilla y León.
Medios audiovisuales y multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos y tutoriales elaborados por el profesorado. - Documentales de divulgación científica. - Vídeos educativos de plataformas como YouTube EDU o TED-Ed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repositorios multimedia de la editorial. - Proyecciones en pizarra digital e integraciones en aula virtual.
Manipulativos	<ul style="list-style-type: none"> - Material de geometría: cartulinas, papel milimetrado, plantillas de polígonos, caja de cuerpos geométricos. - Material lúdico: dados, barajas, monedas, cubos, bolas de colores, cuerdas, palillos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Talleres de construcción de figuras geométricas. - Actividades de gamificación con material manipulativo.
Otros	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de espacios flexibles (Proyecto EFFA). - Material adaptado para alumnado con NEAE (enfoque DUA). - Periódicos y cartulinas para maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos compartidos con otros departamentos. - Recursos de planes de centro (Plan de Biblioteca, Plan de Igualdad, Plan de Convivencia).

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Búsqueda y lectura de textos relacionados con la historia de las matemáticas, biografías de matemáticos y matemáticas relevantes, y resolución de problemas contextualizados en relatos. Lectura crítica de artículos y noticias donde se apliquen las matemáticas a la vida	Transversal en todas las SA. Ej.: SA sobre proporcionalidad (1º ESO) con lecturas divulgativas; SA de estadística (3º ESO) con análisis de noticias.

	cotidiana, la industria o la sostenibilidad. Conexión con el Laboratorio de Letras del centro.	
Plan de Biblioteca	Uso de la biblioteca y sus recursos digitales como apoyo a la investigación y resolución de problemas matemáticos. Aprovechamiento de la biblioteca como espacio flexible del PIE EFFA y dinamizador en recreos.	Todas. Especialmente en SA de investigación (3º y 4º ESO).
Plan de Convivencia	Desarrollo de trabajo cooperativo en resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y tutoría entre iguales. Refuerzo del papel de los alumnos ayudantes para crear un clima de respeto y colaboración en el aula.	Todas, con especial incidencia en SA cooperativas.
Plan de Acción Tutorial	Coordinación con tutores para la reflexión sobre hábitos de estudio en Matemáticas, uso del cuaderno y estrategias de autoevaluación. Apoyo en la detección de dificultades específicas.	Todas. Refuerzo en inicio de curso (evaluación inicial) y en procesos de mejora individual.
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades graduadas en niveles de dificultad, uso de material manipulativo y digital, adaptaciones metodológicas. Refuerzo educativo en coordinación con PT/AL. Inclusión de metodologías DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje).	Todas. Ej.: SA de geometría con apoyo manipulativo para alumnado con NEE.
Plan de Igualdad	Revisión de materiales sin sesgos de género. Inclusión de referentes femeninos y masculinos en la historia de las matemáticas. Uso de datos estadísticos desagregados por sexo en SA de probabilidad y estadística.	Todas. Especialmente en SA de estadística y análisis de datos (3º y 4º ESO).
Plan de Acogida y Éxito	En 1º ESO: dinámicas iniciales de cohesión a través de juegos matemáticos, detección temprana de dificultades y apoyo al alumnado de nueva incorporación.	SA iniciales de 1º ESO.
Plan Digital	Integración de GeoGebra, hojas de cálculo, Moodle, plataformas de autoevaluación y recursos audiovisuales . Conexión con el plan autonómico CoDiCe TIC . Fomento de la competencia digital matemática.	Todas. Ej.: SA de funciones (4º ESO) con hojas de cálculo y GeoGebra.
Plan de Formación del Profesorado	Actualización en metodologías activas (ABP, gamificación, aprendizaje cooperativo) y herramientas digitales aplicadas a Matemáticas. Participación en seminarios y grupos de trabajo del PIE EFFA.	Continua durante el curso.
Plan de Orientación Académica y Profesional	Relación de contenidos matemáticos con estudios superiores (Bachillerato científico-tecnológico, FP industrial y técnico) y con la industria local (automoción, química, soldadura y calderería).	SA aplicadas en 3º y 4º ESO.
Plan de Prevención del Absentismo	Uso de metodologías activas y contextos reales que motiven al alumnado. Coordinación con tutores y familias en la detección temprana de faltas de asistencia.	Todas, con especial atención en grupos vulnerables.
Proyecto Lingüístico de Centro (PLC) y Sección Bilingüe	Uso de terminología matemática en inglés en grupos bilingües. Redacción de soluciones y explicaciones matemáticas en lengua extranjera. Participación en proyectos internacionales.	SA bilingües en todos los niveles (según grupo).

Programas Europeos Erasmus+	Participación en proyectos de intercambio con resolución de problemas en contextos internacionales. Aplicación de las matemáticas a situaciones interculturales y en lengua inglesa.	SA vinculadas a proyectos Erasmus+.
------------------------------------	--	-------------------------------------

i) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Náboj Junior	Competición internacional de Matemáticas y Física por equipos (2º-3º ESO). Favorece la resolución cooperativa de problemas, el pensamiento crítico y el uso estratégico del tiempo.	1er trimestre. SA de resolución de problemas y pensamiento algebraico (2º-3º ESO).
Tour de Mates	Competición de cálculo mental en formato de "carrera ciclista", fomentando la agilidad mental, el juego y la motivación.	2º trimestre. SA de cálculo y operaciones básicas (1º-2º ESO).
Olimpiada Matemática	Selección de alumnado para fases locales y autonómicas. Potencia la excelencia matemática y la motivación por la disciplina.	3er trimestre. SA de resolución avanzada de problemas (3º-4º ESO).
Jornadas matemáticas en el centro (Semana Cultural / Día del Libro)	Talleres, juegos, cine-forum matemático, lectura de divulgación (Plan de Lectura y Plan de Biblioteca).	Semana Cultural (abril).
Escape Room Matemático (EFFA)	Actividad gamificada en espacios flexibles, con retos de geometría, lógica y estadística.	2º trimestre. SA de geometría y razonamiento lógico (2º-4º ESO).
Matemáticas en la industria local (visitas)	Aplicación de matemáticas en empresas del entorno (automoción, química, soldadura). Recogida y análisis de datos reales (Plan de Orientación Profesional).	3er trimestre. SA de estadística y funciones aplicadas (3º-4º ESO).
Retos matemáticos Erasmus+/PLC	Intercambio de problemas y proyectos con alumnado de otros países. Producción escrita de soluciones en inglés.	Transversal en grupos bilingües.

j) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
Las formas de representación se refieren a cómo los estudiantes acceden a la información y comprenden las ideas. Algunos estudiantes aprenden mejor a través de información visual, mientras que otros pueden preferir información auditiva o táctil. Algunas estrategias para abordar las	Las formas de acción y expresión se refieren a cómo los estudiantes demuestran lo que han aprendido y cómo se comunican con los demás. Algunos estudiantes pueden expresarse mejor a través de la escritura, mientras que otros pueden destacarse en presentaciones orales o proyectos visuales. Para abordar	Las formas de implicación se refieren a cómo los estudiantes se involucran y se conectan emocionalmente con el contenido y las actividades de aprendizaje. Algunos estudiantes pueden estar más motivados por temas específicos o por la oportunidad de trabajar en grupos, mientras que otros pueden necesitar un enfoque más individualizado.

<p>diferencias en las formas de representación incluyen:</p> <p>Uso de materiales multimedia:</p> <p>Incorporar imágenes, vídeos y gráficos para ayudar a visualizar conceptos y facilitar la comprensión.</p> <p>Textos alternativos:</p> <p>Proporcionar versiones de textos en diferentes formatos, como audiolibros o materiales en formato digital, para estudiantes que tienen dificultades para leer texto impreso.</p> <p>Mapas conceptuales y organizadores gráficos:</p> <p>Utilizar herramientas visuales para ayudar a los estudiantes a organizar ideas y comprender las relaciones entre los conceptos.</p> <p><u>Ejemplo: enseñanza de fracciones.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Utiliza gráficos de sectores y diagramas para representar visualmente fracciones. Proporciona a los estudiantes tarjetas con imágenes de fracciones y pide que las clasifiquen en un tablero visual según su magnitud.</p> <p>Diferenciación para estudiantes auditivos:</p> <p>Utiliza canciones o rimas para ayudar a los estudiantes a recordar conceptos de fracciones. Por ejemplo, puedes crear una canción pegajosa para recordar cómo sumar fracciones con denominadores diferentes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes táctiles:</p> <p>Proporciona material concreto, como fracciones circulares de papel o bloques manipulativos, para que</p>	<p>estas diferencias, se pueden implementar estrategias como:</p> <p>Opciones de evaluación:</p> <p>Ofrecer diferentes opciones de evaluación, como ensayos escritos, presentaciones orales, proyectos artísticos o demostraciones prácticas, para permitir que los estudiantes demuestren su comprensión de manera diversa.</p> <p>Uso de tecnología:</p> <p>Emplear herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes utilizar diferentes formas de expresión, como software de edición de video, programas de diseño gráfico o plataformas de blogs.</p> <p><u>Ejemplo: resolución de problemas de geometría.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes escritores:</p> <p>Pide a los estudiantes que escriban un informe detallado sobre un problema de geometría, explicando los pasos que siguieron para resolverlo y cómo aplicar las fórmulas pertinentes. Esto permite a los estudiantes expresar sus conocimientos de manera escrita.</p> <p>Diferenciación para estudiantes orales:</p> <p>Organiza debates grupales donde los estudiantes discuten diferentes enfoques para resolver un problema de geometría. Anima a los estudiantes a expresar sus ideas de forma oral, argumentando y defendiendo sus puntos de vista.</p> <p>Diferenciación para estudiantes visuales:</p> <p>Permite a los estudiantes crear presentaciones visuales utilizando software de presentación o carteles físicos para mostrar cómo resolvieron un problema de geometría. Pueden</p>	<p>Algunas estrategias para abordar las diferencias en las formas de implicación incluyen:</p> <p>Relación con intereses personales:</p> <p>Relacionar el contenido del currículo con los intereses y las experiencias personales de los estudiantes para aumentar su motivación y participación.</p> <p>Aprendizaje colaborativo:</p> <p>Fomentar el trabajo en grupo y la colaboración entre estudiantes para que puedan aprender unos de otros y apoyarse mutuamente.</p> <p>Actividades interactivas:</p> <p>Incorporar actividades interactivas y participativas, como debates, juegos de rol y experimentos prácticos, para mantener a los estudiantes comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje.</p> <p><u>Ejemplo: estudio de álgebra.</u></p> <p>Diferenciación para estudiantes interesados en aplicaciones prácticas:</p> <p>Presenta problemas de álgebra basados en situaciones del mundo real, como problemas financieros o de ingeniería. Pide a los estudiantes que resuelvan estos problemas y expliquen cómo las ecuaciones algebraicas se aplican en situaciones cotidianas.</p> <p>Diferenciación para estudiantes colaborativos:</p> <p>Organiza actividades de resolución de problemas en grupos pequeños. Cada miembro del grupo puede tener un rol específico, como el encargado de plantear preguntas, el que dibuja diagramas o el que verifica los cálculos. Esto fomenta la</p>
--	--	--

<p>los estudiantes puedan tocar y manipular las fracciones esencialmente. Esto les ayuda a comprender mejor la relación entre las partes y el todo.</p>	<p>incluir diagramas, gráficos e imágenes para ilustrar su proceso de pensamiento.</p>	<p>colaboración y la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Diferenciación para estudiantes autónomos:</p> <p>Ofrece a los estudiantes problemas adicionales o desafíos para resolver de forma independiente. Anímalos a explorar conceptos algebraicos más avanzados y presentar sus soluciones en un proyecto personal. Esto permite que los estudiantes autónomos se involucren en un nivel más profundo con el material.</p>
---	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
<p>A. Alumnado con NEE o que requiere Adaptación Curricular Significativa (ACS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación curricular significativa en contenidos y criterios de evaluación. - Estrategias metodológicas diferenciadas (DUA). - Uso de tecnología asistiva y recursos digitales (Plan Digital). - Coordinación con PT/AL y orientación. - Plan de Atención a la Diversidad. 	<p>Se garantiza la referencia a los criterios de evaluación y competencias. Seguimiento trimestral con familias.</p>
<p>B. Alumnado con necesidad de Refuerzo Educativo puntual o leve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas ordinarias de refuerzo en aula. - Evaluación individualizada y retroalimentación continua. - Actividades de refuerzo adaptadas. - Monitoreo mediante instrumentos de evaluación diversificados. 	<p>Coordinación con tutoría y Plan de Acción Tutorial.</p>
<p>C. Alumnado con desfase curricular o dificultades persistentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan específico de refuerzo y apoyo. - Adaptaciones curriculares no significativas. - Refuerzo educativo en grupos flexibles. - Apoyo tecnológico (GeoGebra, Moodle, Khan Academy). - Colaboración estrecha con familias. - Apoyo socioemocional (Plan de Convivencia). 	<p>Posible derivación a programas de diversificación curricular (a partir de 3º ESO).</p>
<p>D. Alumnado con Altas Capacidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enriquecimiento curricular. - Proyectos de investigación autónoma. 	<p>Coordinación con Plan de Atención a la Diversidad. Evaluación con ampliación de criterios.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas avanzados y participación en concursos (Náboj, Olimpiadas). - Mentorías dentro del Departamento de Matemáticas. - Espacios de trabajo en el EFFA. 	
E. Plan de Recuperación (alumnado con evaluación negativa en junio)	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de repaso y aplicación contextualizada para los criterios no superados. - Material de apoyo en Moodle/Google Classroom. - Trabajo autónomo supervisado en junio. - Prueba extraordinaria de recuperación, siguiendo el RRI del centro. 	Garantiza la posibilidad de superar la materia mediante la superación de los criterios pendientes. Comunicación a familias.

k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

La evaluación en Conocimiento de Matemáticas de 4º ESO se ajusta a lo establecido en el artículo 21 del **Decreto 39/2022, de 29 de septiembre**, por el que se establece el currículo de la ESO en Castilla y León, y en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se fijan las enseñanzas mínimas. Tiene carácter **continuo, formativo, criterial e integrador**, y su finalidad principal es la mejora del aprendizaje del alumnado y de los procesos de enseñanza.

1. Principios generales

- a) La evaluación es **continua y formativa**, de modo que cada criterio se trabaja en distintas situaciones de aprendizaje y puede verse reforzado o modificado en sucesivas actividades.
- b) Es también **sumativa e integradora**, ya que la calificación final refleja la media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.
- c) Se establecen **pruebas de recuperación en cada evaluación**, salvo en la tercera, que podrá recuperarse únicamente en la convocatoria final de junio.
- d) Se reconoce la posibilidad de aplicar **redondeo positivo** en la calificación final, atendiendo a la actitud, el esfuerzo y la responsabilidad del alumnado, según el criterio del profesorado.

2. Vinculación de los elementos curriculares

En las **tablas del apartado I)** de esta programación se concreta la relación entre:

- **Criterios de evaluación** (Decreto 39/2022, anexo III).
- **Saberes básicos y contenidos transversales** (art. 10 del Decreto 39/2022).
- **Indicadores de logro**, derivados de cada criterio, con su **peso porcentual**.
- **Instrumentos de evaluación** vinculados a cada indicador.
- **Agente evaluador** (profesorado, autoevaluación, coevaluación).
- **Situaciones de aprendizaje** en las que se aplican.

De esta manera, la evaluación permite comprobar la adquisición real de competencias específicas y clave, a partir de evidencias observables y verificables.

3. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación

Los procedimientos se agrupan en tres bloques:

- **Observación:** guías de observación, registros de anotaciones, listas de control.
- **Desempeño:** cuaderno del alumno, tareas, portafolio, proyectos, actividades en el Aula Virtual.
- **Rendimiento:** pruebas orales y escritas (una por cada unidad o dos como máximo por trimestre).

Para garantizar la objetividad se emplearán rúbricas, escalas de observación y listas de control, conocidas por el alumnado desde el inicio del curso.

4. Agentes evaluadores

- **Heteroevaluación:** realizada por el profesorado.
- **Autoevaluación:** el alumnado reflexiona sobre su progreso y dificultades.
- **Coevaluación:** entre iguales, fomentando la corresponsabilidad en el aprendizaje.

5. Ponderación de instrumentos

De acuerdo con los criterios generales del departamento:

- Guía de observación directa y registro de anotaciones: **10 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **30 %**.
- Pruebas objetivas (orales y escritas): **60 %**.

En caso de no realizar pruebas objetivas, la ponderación será:

- Observación: **20 %**.
- Actividades, proyectos y portafolio digital: **80 %**.

6. Cálculo de las calificaciones

- **1ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 1ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **2ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 2ª evaluación. Incluye una prueba de recuperación para criterios no superados.
- **3ª evaluación:** media ponderada de los criterios trabajados únicamente en la 3ª evaluación. No habrá prueba de recuperación inmediata; los criterios no superados podrán recuperarse en la convocatoria final de junio.
- **Calificación final:** media ponderada de todos los criterios de evaluación trabajados en las tres evaluaciones.

Equivalencias numéricas y cualitativas (según el RRI del centro):

- 9–10: Sobresaliente.
- 7–8,99: Notable.
- 6–6,99: Bien.
- 5–5,99: Suficiente.
- 0–4,99: Insuficiente.

7. Planes específicos

- **Recuperación final:** en junio, mediante actividades, proyectos y/o pruebas sobre los criterios no superados en el curso.
- **Enriquecimiento curricular:** actividades y proyectos voluntarios que permiten mejorar la calificación hasta en 1 punto.
- **Pendientes de cursos anteriores:**

- El alumnado con Matemáticas pendiente de un curso anterior (excepto 1º de ESO, que no tiene pendientes) seguirá el **plan de recuperación establecido por el departamento**.
- Se realizarán **tres pruebas escritas** a lo largo del curso, acompañadas de un **bloque de actividades** que deberán entregarse el mismo día de cada examen.
- Las fechas y contenidos orientativos para el curso 2025/26 son:
 - **Primera prueba:** 16 de enero de 2026 → contenidos UD1–UD6.
 - **Segunda prueba:** 17 de abril de 2026 → contenidos UD7–UD12.
 - **Tercera prueba:** 29 de mayo de 2026 → recuperación de partes pendientes (primera parte, segunda parte o toda la materia).
- **Criterios de calificación:**
 - 20 % actividades entregadas.
 - 80 % prueba escrita (en las dos primeras convocatorias).
 - En la tercera prueba, si es de recuperación de toda la materia, el examen supondrá el **100 % de la calificación**.
- Nota importante: si un alumno acumula la materia pendiente en varios cursos, cada una contará como materia independiente a efectos de promoción.

I) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas (rendimiento y progresión competencial)	Análisis de calificaciones, pruebas comunes del departamento, informes de resultados	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Adecuación de materiales y recursos didácticos empleados en Matemáticas	Rúbricas de uso, revisión colegiada en actas de departamento, cuestionarios al alumnado	Mensual y trimestral	Profesorado del departamento
Pertinencia y eficacia de la metodología y de las situaciones de aprendizaje aplicadas	Portfolio docente, autoevaluación y coevaluación departamental, revisión en CCP	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Coherencia de los procedimientos de evaluación y criterios de calificación con la normativa y la programación	Informes de resultados, revisión de criterios en actas departamentales, contraste con RD 217/2022 y Decreto 39/2022	Trimestral y final	Profesorado del departamento
Aplicación de medidas de atención a la diversidad en Matemáticas (adaptaciones, refuerzo, diversificación)	Rúbrica específica de inclusión, informes de orientación, seguimiento de ACNEAE	Trimestral y final	Profesorado del departamento, asesoramiento de Orientación
Contribución de las materias a los planes y proyectos del centro (Plan de Lectura, Plan Digital, Plan de Convivencia, etc.)	Cuestionarios de seguimiento, indicadores de los planes, memoria departamental	Anual	Profesorado del departamento

Propuestas de mejora:

1. Implementación sistemática de autoevaluación y coevaluación

- **Propuesta:** Diseñar rúbricas sencillas y guías de observación que permitan al alumnado valorar su propio trabajo y el de sus compañeros en la resolución de problemas, proyectos o exposiciones. Estas herramientas se integrarían en la evaluación ordinaria.
- **Beneficios:** Fomenta la autonomía, la metacognición y la corresponsabilidad en el aprendizaje, en línea con el principio de participación activa del alumnado (Decreto 39/2022, art. principios metodológicos).

2. Evaluación continua con retroalimentación inmediata mediante herramientas digitales

- **Propuesta:** Potenciar el uso de plataformas digitales (Kahoot, Socrative, Google Classroom, Geogebra Classroom, etc.) para la recogida de evidencias de aprendizaje en tiempo real, de modo que el profesorado pueda ajustar la enseñanza en función de las dificultades detectadas.
- **Beneficios** Agiliza la detección de necesidades, permite personalizar el apoyo y se alinea con el **Plan Digital del centro**.

3. Revisión y mejora de la programación tras cada evaluación

- **Propuesta:** Establecer un protocolo de reunión de departamento al cierre de cada evaluación para analizar resultados, dificultades metodológicas y coordinación interna, con registro escrito en un acta.
- **Beneficios** Garantiza la trazabilidad de los cambios, facilita la actualización anual de la programación y se integra en el proceso de mejora continua recogido en la **PGA**.

4. Consolidación de la memoria final como instrumento de mejora

- **Propuesta:** Ampliar el informe de fin de curso con un apartado específico de “aspectos a revisar en Matemáticas y Conocimiento de las Matemáticas”, detallando propuestas de innovación, actividades que hayan funcionado y necesidades de formación docente.
- **Beneficios** Contribuye a que la memoria final sea operativa, no solo administrativa, y se traduzca en ajustes reales para el curso siguiente.

5. Integración de situaciones de aprendizaje contextualizadas

- **Propuesta:** Diseñar tareas interdisciplinares vinculadas al entorno industrial y rural de Ólvega (ej. cálculos de producción, análisis de consumos, estudio de presupuestos familiares o empresariales), en coordinación con Tecnología y Economía.
- **Beneficios** Favorece aprendizajes significativos, conecta la materia con la realidad local y responde a la orientación del **currículo autonómico** hacia la interacción con el entorno.

6. Refuerzo de la atención a la diversidad mediante itinerarios flexibles

- **Propuesta:** Introducir actividades de refuerzo y ampliación diferenciadas en cada unidad, apoyadas en recursos digitales (GeoGebra, Desmos, Khan Academy), así como tutorías de pares (alumnado que colabora explicando a compañeros).
- **Beneficios** Mejora la inclusión, reduce el riesgo de abandono y se ajusta al principio de equidad de la LOMLOE y al **Plan de Acogida y Éxito** del centro.

7. Potenciación del trabajo competencial y transversal

- **Propuesta:** Coordinar con otros departamentos actividades que integren competencias clave (ej. proyectos de análisis estadístico vinculados a Ciencias Sociales o problemas de proporcionalidad relacionados con Educación Física).
- **Beneficios** Refuerza la visión competencial del currículo, coherente con el **perfil de salida del alumnado**.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Conocimiento de las Matemáticas son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)	7,14%	A.1.1: Resolución de situaciones cotidianas mediante recuento sistemático. A.2.2: Expresión de cantidades con números reales. A.4.1: Orden y representación en la recta numérica.	CT1: Comprensión lectora. CT2: Expresión oral y escrita. CT6: Fomento del espíritu crítico y científico. CT10: Competencia digital y uso responsable de tecnologías.	1.1.1 Identifica situaciones de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos de forma verbal o gráfica.	33,33%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1: Precisión y salud SA2: El tiempo es oro
				1.1.2 Analiza y comprende el enunciado de problemas matemáticos y de la vida cotidiana: fuentes, datos, relaciones entre datos, contexto del problema.	33,33%	Prueba práctica	Autoevaluación	
				1.1.3 Reformula las cuestiones planteadas en el problema.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	
1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)	7,14%	D.1.1: Modelización de problemas mediante ecuaciones. D.2.1: Uso de variables y resolución diferentes en contextos. D.3.2: Estrategias de búsqueda de	CT4: Competencia digital. CT6: Espíritu crítico y científico. CT10: Tecnologías de la Información y la Comunicación. CT15: Respeto y cooperación en equipo.	1.2.1 Utiliza estrategias y procesos de razonamientos eficaces e idóneos en la resolución de problemas.	50,00%	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	SA3: Bueno, ecológico y de verdad SA4: Escapada low cost
				1.2.2 Emplea herramientas elaboradas para explicar el proceso	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	

		soluciones para ecuaciones lineales.		seguido al resolver un problema.				
1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)	7,14%	C.1.1: Modelos geométricos para la resolución de problemas. C.2.1: Visualización de relaciones numéricas y algebraicas.	CT9: Creatividad en el planteamiento de soluciones. CT14: Educación para la sostenibilidad. CT15: Respeto y cooperación en equipo.	1.3.1 Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA5: A todo tren SA6: Distintos países, distintas monedas
				1.3.2 Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema obteniendo todas las posibles soluciones.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)	7,14%	D.4.1: Relaciones lineales y sus aplicaciones. D.4.2: Representación de funciones y análisis de sus propiedades. E.1.1: Elaboración de estudios estadísticos.	CT8: Igualdad de género. CT14: Sostenibilidad y consumo responsable. CT3: Comunicación audiovisual.	2.1.1 Selecciona las soluciones óptimas en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.	50,00%	Portfolio	Heteroevaluación	UD4: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones UD7: Representación de funciones elementales
				2.1.2 Valora la corrección matemática y sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	50,00%	Registro anecdótico	Autoevaluación	
3.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias	7,14%	E.1.2: Análisis de tablas y gráficos	CT6: Espíritu crítico y científico.	3.1.1 Deducir relaciones entre	100 %	Cuaderno del alumno	Coevaluación	SA8: Enredos sociales



matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1)		estadísticos. E.2.1: Probabilidad en experimentos simples y compuestos.	CT7: Educación emocional y en valores. CT10: Tecnologías de la Información y la Comunicación.	conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.				SA9: Televisión a la carta
3.2 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)	7,14%	D.3.3: Ecuaciones y sistemas mediante cálculo manual o tecnológico. D.4.2: Funciones elementales y su interpretación.	CT5: Emprendimiento social. CT10: Competencia digital. CT13: Formación estética.	3.2.1 Propone situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.	33,33%	Portfolio	Heteroevaluación	SA6: Distintos países, distintas monedas SA7: ¡Acelera!
				3.2.2 Resuelve situaciones mediante herramientas y estrategias matemáticas usando procesos como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	33,33%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
				3.2.3 Identifica y aplica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.	33,33%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	
3.3 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM1, STEM3)	7,14%	A.5.1: Situaciones de proporcionalidad directa e inversa. E.1.1: Análisis de datos y gráficos estadísticos.	CT1: Comprensión lectora. CT3: Comunicación audiovisual. CT14: Educación para la sostenibilidad.	3.3.1 Identifica conexiones entre las matemáticas y otras materias en contextos reales.	50,00%	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	SA1: Precisión y salud SA2: El tiempo es oro
				3.3.2 Aplica conocimientos matemáticos en el	50,00%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA8: Enredos sociales

				contexto de otras disciplinas.				
4.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3)	7,14%	D.4.1: Representación de funciones elementales. E.3.1: Interpretación de datos con herramientas adecuadas.	CT4: Competencia digital. CT6: Espíritu crítico y científico. CT12: Educación para la salud.	4.1.1 Representa matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA7: ¡Acelera! SA9: Televisión a la carta
				4.1.2 Estructura procesos matemáticos visualizando ideas.	50,00%	Prueba escrita	Heteroevaluación	
4.2 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, STEM4, CCEC3)	7,14%	A.3.1: Propiedades de operaciones aritméticas. C.2.1: Modelización geométrica.	CT2: Expresión oral y escrita. CT7: Educación emocional. CT11: Convivencia escolar y respeto a la diversidad.	4.2.1 Comunica ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos	50,00%	Prueba práctica	Autoevaluación	SA3: Bueno, ecológico y de verdad SA5: A todo tren
				4.2.2 Usa diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	
4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CP1, STEM3, STEM4)	7,14%	A.6.1: Métodos financieros y análisis de intereses. D.3.1: Ecuaciones y sistemas lineales.	CT1: Comprensión lectora. CT4: Competencia digital. CT15: Respeto y cooperación.	4.3.1 Emplea el lenguaje matemático para describir situaciones cotidianas.	50,00%	Registro anecdótico	Coevaluación	SA2: El tiempo es oro SA4: Escapada low cost
				4.3.2 Comunica mensajes matemáticos con precisión en distintos contextos.	50,00%	Prueba oral	Heteroevaluación	
5.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y	7,14%	B.1.1: Medición y relación con ángulos.	CT7: Educación emocional y en	5.1.1 Identifica y gestiona sus	50,00%	Diario del profesor	Heteroevaluación	SA5: A todo tren

desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5)		E.2.1: Probabilidad en contextos cotidianos.	valores. CT11: Convivencia escolar. CT15: Cooperación entre iguales.	emociones al enfrentarse a retos matemáticos.	50,00%	Proyecto	Heteroevaluación	SA9: Televisión a la carta
				5.1.2 Desarrolla un autoconcepto matemático positivo, valorando los errores como oportunidades de aprendizaje.				
5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. (STEM5, CPSAA1)	7,14%	A.2.1: Estimaciones en diversos contextos. D.4.2: Funciones definidas a trozos.	CT5: Emprendimiento social. CT8: Igualdad de género. CT15: Respeto y cooperación.	5.2.1 Demuestra una actitud perseverante al enfrentar situaciones complejas de aprendizaje matemático.	50,00%	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1: Precisión y salud SA6: Distintos países, distintas monedas
				5.2.2 Acepta y reflexiona sobre las críticas constructivas relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas.	50,00%	Prueba oral	Coevaluación	
5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CPSAA5, CC3)	7,14%	D.2.1: Uso de variables en diferentes problemas. E.1.2: Gráficos estadísticos de dos variables.	CT3: Comunicación audiovisual. CT7: Educación emocional. CT13: Formación estética.	5.3.1 Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones y aportando al desarrollo del trabajo.	33,33%	Prueba oral	Coevaluación	SA7: ¡Acelera! SA8: Enredos sociales
				5.3.2 Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones.	33,33%	Registro anecdótico	Coevaluación	

				5.3.3 Colabora en la realización de juicios y soluciones matemáticas informadas en el trabajo en equipo.	33,33%	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
5.4 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. (STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CC3)	7,14%	A.6.1: Métodos financieros. D.3.2: Resolución de ecuaciones lineales.	CT11: Convivencia escolar. CT14: Sostenibilidad. CT15: Cooperación entre iguales.	5.4.1 Gestiona el reparto de tareas del trabajo en equipo, asegurándose de la correcta distribución.	33,33%	<i>Diario del profesor</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2: El tiempo es oro SA3: Bueno, ecológico y de verdad SA4: Escapada low cost
				5.4.2 Se responsabiliza del rol asignado en el trabajo en equipo, cumpliendo con las expectativas.	33,33%	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				5.4.3 Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones y del apoyo a los demás.	33,33%	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



ANEXO I. CONTENIDOS DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS DE 4º DE ESO

A. Sentido numérico

1. Conteo
 - A.1.1. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).
2. Cantidad
 - A.2.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido.
 - A.2.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
3. Sentido de las Operaciones.
 - A.3.1. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales.
4. Relaciones.
 - A.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.
5. Razonamiento Proporcional
 - A.5.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.
6. Educación Financiera
 - A.6.1. Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. Sentido de la medida

1. Medición
 - B.1.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.
2. Cambio
 - B.2.1. Interpretación de la tasa de variación media en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones
 - C.1.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica o mediante modelos físicos.
2. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
 - C.2.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

D. Sentido algebraico

1. Modelo matemático
 - D.1.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana apoyándose en representaciones matemáticas y en el lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

2. Variable

D.2.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales).

3. Igualdad y desigualdad

D.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

D.3.2. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.3.3. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

4. Relaciones y funciones

D.4.1. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.

D.4.2. Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa, e interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

E.1.1. Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.

E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

2. Incertidumbre

E.2.1. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

3. Inferencia

E.3.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.

ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

