



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO



## ÍNDICE

<i>a) Introducción: conceptualización y características de la materia.....</i>	<i>1</i>
<i>b) Diseño de la evaluación inicial.....</i>	<i>1</i>
<i>c) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.....</i>	<i>1</i>
<i>d) Metodología didáctica. ....</i>	<i>2</i>
<i>e) Secuencia de unidades temporales de programación.....</i>	<i>3</i>
<i>f) En su caso, concreción de proyectos significativos. ....</i>	<i>3</i>
<i>g) Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....</i>	<i>4</i>
<i>h) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....</i>	<i>5</i>
<i>i) Actividades complementarias y extraescolares.....</i>	<i>6</i>
<i>j) Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....</i>	<i>7</i>
<i>k) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....</i>	<i>10</i>
<i>l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. ....</i>	<i>10</i>
<i>m) Procedimiento para la actualización de la programación didáctica. ....</i>	<i>10</i>
<b>ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO .....</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO .....</b>	<b>21</b>



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO**

**a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Matemáticas se establecen en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.*

**b) Diseño de la evaluación inicial.**

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
1.1/1.2 2.2 3.1 4.1 5.2 6.1 7.1/7.2 8.2	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
9.1/9.2	Guía de observación	4	Heteroevaluación	

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

Las competencias específicas de Matemáticas son las establecidas en el anexo III del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.* El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del *Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.*

#### **d) Metodología didáctica.**

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

###### ***Estilos de enseñanza***

- La metodología didáctica será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado.
- Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, de modo que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.
- Se potenciará la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de la información a través de diferentes soportes, de forma que sean capaces de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.
- Se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar para potenciar su autonomía.
- Se presentarán los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, diseñándose secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias.
- Se planificarán tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.
- El trabajo en equipo del profesorado se asegurará con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

###### ***Estrategias y técnicas de enseñanza***

- Los ritmos y estilos individuales de aprendizaje del alumnado se respetarán por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, como el trabajo por proyectos, el estudio de casos prácticos, el aprendizaje basado en problemas o retos, ...
- Las actividades tendrán al alumno como protagonista para fomentar la autonomía.
- Se potenciará la interacción entre los estudiantes, ayudando a generar un ambiente favorable dentro del aula que favorezca el aprendizaje cooperativo.
- Se utilizarán técnicas variadas como la expositiva, la argumentación, el estudio biográfico, el diálogo, la discusión o el debate, el seminario, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, la investigación, la interacción o el descubrimiento para realizar las tareas encomendadas de manera creativa y colaborativa.

##### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

###### ***Agrupamientos y Espacios***

El estilo de aprendizaje propuesto exige que la organización del espacio sea flexible, permitiendo tanto el trabajo individual como el trabajo en diferentes agrupaciones para el trabajo colaborativo, la realización de proyectos, trabajo en grupo. Por eso las aulas en un principio se organizarán mediante pupitres individuales, que se podrán juntaren grupos del número de alumnos que se decida, o en forma de U, o círculo para establecer debates, asambleas. De esta manera se dará respuesta a todas las situaciones de aprendizaje que queramos implementar, promoviendo el diálogo, la cooperación, el intercambio de ideas, la creatividad...

###### ***Tiempos***

En cuanto a la distribución del tiempo en el aula, se debe reservar la mayor parte del tiempo para que el alumno desempeñe diferentes actividades, tanto individuales, como en grupo. El profesor puede dedicar un tiempo a las explicaciones teóricas, indicaciones y lo que estime oportuno, pero el alumno debe ocupar el mayor tiempo de la clase realizando diferentes tareas, participando de manera activa y colaborativa en las actividades del aula, que deben ser variadas, activas y accesibles a todos los alumnos según sus capacidades.



**e) Secuencia de unidades temporales de programación.**

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: Números enteros.	14 sesiones
	SA 2: Números racionales. Proporcionalidad numérica.	14 sesiones
	SA 3: Números decimales.	14 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 4: Lenguaje algebraico.	14 sesiones
	SA 5: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	14 sesiones
	SA 6: Geometría I: Teoremas de Pitágoras y Tales. Proporcionalidad geométrica.	14 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 7: Geometría II: Figuras tridimensionales.	14 sesiones
	SA 8: Funciones.	14 sesiones
	SA 9: Probabilidad.	14 sesiones
<b>TODO EL CURSO</b>	SA10: Socioafectividad.	Cada sesión

El número de sesiones especificado en la tabla es bastante ambicioso. En base a nuestra experiencia docente, al considerar el ritmo de aprendizaje de cada curso en general y de cada grupo en particular, es bastante probable que se precisen entorno a 18 sesiones para cada situación de aprendizaje.

**f) En su caso, concreción de proyectos significativos.**

<b>Título</b>	<b>Temporalización por trimestres</b>	<b>Tipo de aprendizaje</b>	<b>Materia / Materias</b>
Impresión en 3D	2º y 3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas / Tecnología
Robótica	2º y 3º trimestre	Interdisciplinar	Matemáticas / Tecnología
Otro	2º y 3º trimestre	Depende del proyecto	Depende del proyecto

Teniendo en consideración tanto la enorme restricción ocasionada por la variable tiempo a la hora de impartir todos los contenidos del curso escolar, como la dificultad existente para compartir espacio y horario con otras disciplinas, se intentará, en la medida de lo posible, realizar al menos un proyecto significativo a lo largo del curso escolar.



**g) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<b>Editorial</b>	<b>Edición/ Proyecto</b>	<b>ISBN</b>
	-	-	-

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Fichas de teoría y ejercicios sin resolver	Fichas de ejercicios resueltos
<b>Digitales e informáticos</b>	Hardware: Calculadora PC, Tablet Impresora 3D, Robots	Software: Manuales Geogebra / Excel Autocad, Tinkercad
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Pizarra digital Proyector	Páginas Web
<b>Manipulativos</b>	Cajas de cuerpos geométricos Polydron Policubos Dominós Goma Eva	Papiroflexia
<b>Otros</b>	Pizarra / Tiza Cuaderno / Folio Bolígrafo / Lapicero / Goma / Typex Regla graduada/ Escuadra / Cartabón Compás / Transportador de ángulos	Teams Correo electrónico "...@educacyl"

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

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan de Atención a la Diversidad	PGA Plan de atención a la diversidad	SA1 - SA9
Plan de Mejora	PGA Plan de refuerzo y recuperación	SA1 - SA9
Plan de Mejora	PGA PROA+	SA1 - SA9
Plan de Acción Tutorial	PGA Proyecto de centro "El mundo del cine"	SA1 - SA9
Plan de Mejora	PGA Proyecto de atención a los alumnos con altas capacidades	SA1 - SA9
Otro: _____	PGA Participación en Nàboj Junior	SA1 - SA9
Plan de Lectura	PGA La lectura es fundamental para comprender, entre otros, los conceptos, los problemas, las situaciones de aprendizaje, ...	SA1 - SA9
Plan TIC	PGA Las TICS se utilizarán, entre otros, para facilitar cálculos, realizar dibujos, diseñar modelizaciones, ...	SA1 - SA9
Plan de Convivencia	PGA La buena convivencia resultará esencial para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.	SA1 - SA9

**Plan TIC**

En el aula se cuenta con pizarra digital, proyector y ordenador. Las clases se imparten utilizando este material, ya que la interactividad permite integrar las herramientas digitales para el correcto desarrollo del currículo.

También se dispone de programas (Geogebra, Excel, ...) que los alumnos pueden usar bien en las aulas de informática, bien con los portátiles e incluso sus móviles.

Tales herramientas ayudan a visualizar y resolver ejercicios, buscando soluciones de una manera más directa y planteando nuevos problemas en los que el análisis de datos es importante.

Además, en la propuesta curricular se encuentra una rúbrica que ayuda a evaluar la competencia digital.



**i) Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
Olimpiada Matemática.	Campeonato destinado a alumnos de 2º, 4º ESO y 1º, 2º Bachillerato. Se imparten clases de preparación en el I.E.S. Jorge Manrique.	SA1 – SA9. Durante el curso.
Canguro Matemático.	Concurso destinado a alumnos de ESO y Bachillerato de todos los cursos.	SA1 – SA9. Durante el curso.
Tour de Mates.	Competición de cálculo mental dirigida a alumnos de ESO y Bachillerato de todos los cursos.	SA1 – SA9. Durante el curso.
Conferencias de Matemáticas.	Conferencias y talleres impartidos con el fin de dinamizar la práctica de las matemáticas.	SA1 – SA9. Durante el curso.
Visita a museos de la ciencia, planetarios, centros astronómicos, observatorios, ...	Visita cuyo propósito consiste en fomentar la cultura científica y tecnológica mediante la comprensión de distintos descubrimientos.	SA1 – SA9. Durante el curso.
Actividades realizadas por diversos organismos con interés para el departamento.	Se incluyen actividades, organizadas por diversas entidades públicas o privadas, vinculadas al razonamiento lógico -matemático.	SA1 a SA9. Durante el curso.



**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><b>P1. Proporcionar diferentes opciones para la percepción.</b></p> <p>La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual.</li> </ul>	<p><b>P4. Proporcionar opciones para la interacción física .</b></p> <p>Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías.</p> <p>Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales a través de las manos, la voz, los conmutadores, joysticks, teclados o teclados adaptados.</p>	<p><b>P7. Proporcionar opciones para captar el interés.</b></p> <p>Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel de desafío percibido.</li> <li>• La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas.</li> </ul> <p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Reducir los niveles de incertidumbre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias.</li> <li>• Crear rutinas de clase.</li> </ul>





<p><b>P2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.</b></p> <p>Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos.</p> <p>Clarificar la sintaxis no familiar (en lenguas o fórmulas matemáticas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos, ilustraciones, exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas.</li> <li>• Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente</li> <li>• Hacer explícitas las relaciones entre los elementos (por ejemplo, resaltar las palabras de transición en un ensayo, enlaces entre las ideas en un mapa conceptual, etc.)</li> </ul> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica (por ejemplo, un texto expositivo o una ecuación matemática), con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, danza/movimiento, diagrama, tabla modelo, vídeo, viñeta de cómic, guióngráfico, fotografía, animación o material físico o virtual manipulable).</p> <p>Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que acompañe a esa información en ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.</p>	<p><b>P5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</b></p> <p>Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, bloques, modelos en 3D, regletas).</p> <p>Resolver los problemas utilizando estrategias variadas.</p> <p>Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc.</p> <p>Integrar avisos que lleven “parar y pensar” antes de actuar así como espacios adecuados para ello.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión.</p>	<p><b>P8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</b></p> <p>Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.</p> <p>Proporcionar feedback que fomente la perseverancia, que se centre en el desarrollo de la eficacia y la autoconciencia, y que fomente el uso de estrategias y apoyos específicos para afrontar un desafío.</p> <p>Proporcionar feedback que enfatice el esfuerzo, la mejora, el logro o aproximación hacia un estándar, mejor que en el rendimiento concreto.</p>
---	---	--



<p><b>P3. Proporcionar opciones para la comprensión.</b></p> <p>Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).</p> <p>Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.</p> <p>Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.</p> <p>Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).</p> <p>Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.</p> <p>Agrupar la información en unidades más pequeñas.</p> <p>Proporcionar la información de manera progresiva (por ejemplo, presentando la secuencia principal a través de una presentación como puede ser en Powerpoint).</p> <p>Proporcionar situaciones en las que de forma explícita y con apoyo se practique la generalización del aprendizaje a nuevas situaciones (por ejemplo, diferentes tipos de problemas que puedan resolverse con ecuaciones lineales, usar los principios de la física para construir un parque de juegos).</p> <p>De vez en cuando, dar la oportunidad de crear situaciones en las que haya que revisar las ideas principales y los vínculos entre las ideas.</p>	<p><b>P6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</b></p> <p>Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad.</p> <p>Integrar avisos que lleven “parar y pensar” antes de actuar así como espacios adecuados para ello.</p> <p>Hacer preguntas para guiar el autocontrol y la reflexión.</p>	<p><b>P9. Proporcionar opciones para la auto-regulación.</b></p> <p>Incrementar el tiempo de concentración en una tarea aunque se produzcan distracciones.</p> <p>Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud “natural” (por ejemplo, “¿Cómo puedo mejorar en las áreas que me exigen mayor esfuerzo?” mejor que “No soy bueno en matemáticas”).</p>
---	---	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Medidas de Refuerzo Educativo	
B	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	
C	Plan de Recuperación	
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	
E	Adaptación Curricular Significativa	

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

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*.

La tabla que relaciona, entre otros, criterios de evaluación, contenidos, instrumentos de evaluación y situaciones de aprendizaje está desarrollada a partir de la página 11.

**l) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

<b>Indicadores de logro</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Momentos en los que se realizará la evaluación</b>	<b>Personas que llevarán a cabo la evaluación</b>
Evaluar la elaboración de la programación didáctica.	Grupos de discusión en el seno del departamento de matemáticas.	Primer trimestre.	Profesores.
Evaluar el contenido de la programación didáctica.	Grupos de discusión en el seno del departamento de matemáticas.	Primer trimestre. Segundo trimestre.	Profesores.
Evaluar el grado de cumplimiento de lo establecido en la programación didáctica.	Cuestionarios.	Primer trimestre. Segundo trimestre. Tercer trimestre.	Profesores.
Evaluar la información ofrecida sobre la programación didáctica.	Análisis de documentos.	Primer trimestre.	Profesores.

**Propuestas de mejora:**

Se establecerán en la memoria de departamento.

**m) Procedimiento para la actualización de la programación didáctica.**

Los temas, las cuestiones y los aspectos relevantes no contemplados en la programación se tratarán en las oportunas reuniones de departamento, las decisiones se aprobarán por consenso y los detalles se expondrán en la programación en el apartado idóneo y en las actas correspondientes.



<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</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)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)	12	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)	12	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD2)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos. (CCL1, STEM2)	12	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)	10	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3,	12	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9



CD2)						
5.1 Conocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD3)	12	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
5.2 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. (STEM2, CE3)	10	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	12	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	12	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Cuaderno del alumno</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA1 – SA9



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)	45	A, B, C, D, E	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)	12	F	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	12	F	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	10	F	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 – SA9
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)	12	F	CT 1, CT 2, CT 4 CT 6, CT 9	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	SA1 – SA9

### Observaciones

1. En la tabla que relaciona, entre otros, criterios de evaluación, contenidos, instrumentos de evaluación y situaciones de aprendizaje, se han de tener en cuenta las siguientes apreciaciones:

- Los contenidos del grupo F se trabajarán transversalmente a lo largo del curso.
- En sustitución de la guía de observación se podrán utilizar otras técnicas de observación tales como el registro anecdótico, el diario del profesor, etc.
- En permuta bien del proyecto, bien del cuaderno del alumno se podrán emplear técnicas alternativas de análisis del desempeño como pueden ser el portfolio, el trabajo de investigación, etc.
- Las calificaciones finales parciales obtenidas con los instrumentos de evaluación ligados a las técnicas de rendimiento que se dirigen a la valoración específica de resultados finales **evaluados con anterioridad** se obtendrán en base a la siguiente expresión:  
calificación final parcial = calificación nueva prueba \* 0.5 + 2.5, si calificación nueva prueba \* 0.5  $\geq$  2.5  
calificación final parcial = calificación nueva prueba, si calificación nueva prueba \* 0.5 < 2.5

2. Teniendo en cuenta que la evaluación es continua, aquellos alumnos que no puedan realizar determinadas pruebas en las fechas establecidas, bien por causa justificada o bien por causa sin justificar, tendrán la opción, siempre y cuando el profesor competente en la materia lo estime oportuno, de realizar otras pruebas análogas, bien una vez finalizada la evaluación trimestral, bien en la nueva fecha fijada a tal efecto por el docente.

## **ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS DE 2º DE ESO**

### **A. Sentido numérico**

#### **A.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.

#### **A.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.

#### **A.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.

#### **A.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.)

#### **A.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**

### **B.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.

### **B.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.

### **B.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**

#### **C.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 ...).

#### **C.2. Localización y sistemas de representación**

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

#### **C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica**

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



## **D. Sentido algebraico**

### **D.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.

### **D.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.

### **D.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.

### **D.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.

### **D.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.

### **D.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**

### **E.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**

### **F.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.

### **F.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.

### **F.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.