

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación



I.E.S. VICTORIO MACHO

Palencia



Contenido

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.	3
b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.	3
c) Metodología didáctica.	3
d) Secuencia de unidades temporales de programación.	4
e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.	4
f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	5
g) Actividades complementarias y extraescolares.	5
h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.	6
i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag. 9).....	9
j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.	9
k) Las TIC en el aula.	9
l) Procedimiento para la actualización de la programación didáctica.	9
Tabla de evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos	11
TABLA DE CONTENIDOS DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE	15
ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO	24
ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO	27



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Matemáticas II se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.*

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

Las competencias específicas de Matemáticas II son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

c) Metodología didáctica.

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

La metodología se basará en los siguientes principios que aparecen en nuestra propuesta curricular:

- *Se tendrá en cuenta la diversidad del alumnado y se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades*
- *Se debe partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.*
- *Se proporcionarán experiencias de aprendizaje basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad.*
- *Se favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y la autonomía personal.*
- *Se potenciará la capacidad de adaptación, el saber afrontar situaciones de frustración, desarrollando la confianza en sí mismo, la gestión emocional, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.*
- *Se potenciará el trabajo en equipo y la colaboración para el desarrollo de habilidades sociales de cara a su preparación al ámbito profesional*
- *Será fundamental uso interactivo de herramientas, desde el lenguaje escrito, oral, audiovisual, y dando especial importancia a las TICs para la consecución de la competencia digital.*
- *Se procurará un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.*

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 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 interdisciplinaria 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.*

Estrategias y técnicas de enseñanza

- Los ritmos y estilos individuales de aprendizaje del alumnado se respetarán por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, 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.*



d. *Se utilizarán técnicas variadas como la expositiva, la argumentación, el diálogo, la discusión o el debate, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, 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 agrupar en 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 una buena parte del tiempo para que el alumno desempeñe diferentes actividades, tanto individuales, como en grupo. El profesor dedicará 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.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Límites de funciones y continuidad	12 sesiones
	SA 2: Derivadas: su significado geométrico y su cálculo	8 sesiones
	SA 3: Aplicaciones de las derivadas como medida de cambio, en el cálculo de límites y en el estudio de funciones	12 sesiones
	SA 4: Problemas de optimización	8 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: Integrales: cálculo y aplicación para el cálculo de áreas y volúmenes	12 sesiones
	SA 6: Matrices: Propiedades, operaciones y aplicaciones	8 sesiones
	SA 7: Determinantes: interpretación, cálculo y propiedades	8 sesiones
	SA 8: Sistemas de ecuaciones, aplicaciones para resolver problemas	12 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Vectores: operaciones y aplicaciones	8 sesiones
	SA 10: Geometría: objetos en tres dimensiones y resolución de problemas	14 sesiones
	SA 11: Geometría: Cálculo de distancias y ángulos	8 sesiones
	SA 12: Probabilidad y distribuciones de probabilidad	8 sesiones

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
Libro de texto	Anaya	Aprender es crecer en Conexión	9788469812778



	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Libros de texto	Fichas del profesor
<i>Digitales e informáticos</i>	Hardware: PC Tablet Calculadora	Software: Geogebra / Desmos Excel
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Paneles digitales	Vídeos Páginas web
<i>Manipulativos</i>	Polydron	
<i>Otros</i>	Pizarra / Tiza Cuaderno / Folio Bolígrafo / Lapicero / Regla graduada/ Escuadra / Cartabón Compás / Transportador de ángulos	Teams Correo electrónico "...@educacyl"

f) 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	La lectura comprensiva es fundamental para la comprensión de los problemas, retos y situaciones de aprendizaje	Todas las SA
Plan de Convivencia	Trabajo en grupo que favorece la cooperación, el diálogo y el entendimiento	Todas las SA
Plan TIC	Utilización de las TICs para modelizar, representar, simular situaciones y para facilitar el cálculo	Todas las SA
Otro: Hábitos Saludables	Problemas aplicados al fomento de los hábitos saludables	SA1, SA2, SA4, SA8 y SA12

g) 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>
Olimpiada Matemática.	Campeonato destinado a alumnos de 3º, 4º ESO y 1º, 2º Bachillerato. Se imparten clases de preparación en el I.E.S. Jorge Manrique.	Todas las SA Durante el curso.
Canguro Matemático.	Concurso destinado a alumnos de ESO y Bachillerato de todos los cursos.	Todas las SA 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.	Todas las SA Durante el curso.



Conferencias de Matemáticas.	Conferencias y talleres impartidos con el fin de dinamizar la práctica de las matemáticas.	Todas SA Durante el curso.
------------------------------	--	-------------------------------

h) 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>P1. Proporcionar diferentes opciones para la percepción.</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"> El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual. <p>Proporcionar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción.</p> <p>P2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.</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,</p>	<p>P4. Proporcionar opciones para la interacción física.</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 comandos alternativos de teclado para las acciones con ratón.</p> <p>P5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <p>Usar objetos físicos manipulables (por ejemplo, bloques, modelos en 3D).</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>P7. Proporcionar opciones para captar el interés.</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"> El nivel de desafío percibido. La secuencia o los tiempos para completar las distintas partes de las tareas. <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"> Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias. Crear rutinas de clase. <p>P8. Proporcionar opciones para</p>



exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:

- Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas.
- Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente
- 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.)

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 , guión gráfico , fotografía, animación o material físico o virtual manipulable).

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.

P3. Proporcionar opciones para la comprensión.

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).

Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos.

mantener el esfuerzo y la persistencia.

Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.

Proporcionar feedback que fomente la perseverancia, que se centre en el desarrollo de la eficacia y la auto- conciencia, y que fomente el uso de estrategias y apoyos específicos para afrontar un desafío.

Proporcionar feedback que enfatice el esfuerzo , la mejora, el logro o aproximación hacia un estándar, mejor que en el rendimiento concreto.



<p>Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos 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>		
---	--	--

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso /no significativa	Observaciones
A	Adaptación curricular no significativa	Alumnos con asignaturas pendientes
B	Adaptación curricular no significativa	Alumnos con TDH



C	Elija un elemento.	
D	Elija un elemento.	

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag. 9)

j) 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>
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.
Evaluar la elaboración de la programación didáctica.	Grupos de discusión en el seno del departamento de matemáticas.	Primer trimestre.	Profesores.

Propuestas de mejora:

Se establecerán en la memoria del departamento.

k) Las TIC en el aula

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

Por otro lado, el material que utilizaremos se encuentra alojado en un grupo de Teams creado para este fin.

También disponemos de herramientas y programas de licencia libre (Desmos, Geogebra) que los alumnos pueden usar bien en las aulas de informática, bien con los portátiles e incluso sus móviles. Estas herramientas les 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 contamos con una rúbrica (en la propuesta curricular) que nos ayuda a evaluar la competencia digital.

l) Procedimiento para la actualización de la programación didáctica.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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.



Tabla de evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos

Los criterios de evaluación y los contenidos de Matemáticas II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Peso</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT1. CT4. CT5.	2	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas las SA</i>
				1	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	
				1	<i>Proyecto</i>		
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo y justificando el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT3. CT4. CT5.	2	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				1	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	
				1	<i>Proyecto</i>		
2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT5		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas las SA</i>
2.2 Seleccionar y justificar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)	1	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT2 CT3 CT4 CT5	1	<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	
1				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i>		



3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)	1	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT5	1	Trabajo de investigación	Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación
				1	Guía de observación	
3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	1	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT1 CT5		Proyecto	Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación
4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT1 CT4	2	Prueba escrita	Heteroevaluación
				1	Proyecto	Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación
5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT3 CT5	1	Prueba práctica	Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación
				2	Prueba escrita	Heteroevaluación
5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT5		Prueba escrita	Heteroevaluación
6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT2 CT4 CT5		Prueba escrita	Heteroevaluación



6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (CC4, CE2, CCEC1)	1	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico F. Sentido socioafectivo.	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5		<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</i>
7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT1 CT5	2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</i>
				1	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información. (CCL1, STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT1 CT5	2	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>
				1	<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</i>
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT3 CT5	1	<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</i>
				2	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>
8.2 Reconocer, emplear y dominar el lenguaje y notación matemática en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	2	A. Sentido numérico. B. Sentido de la medida. C. Sentido espacial. D. Sentido algebraico E. Sentido estocástico	CT5		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>



9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)	1	F. Sentido socioafectivo.	CT2	1	<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</i>
				1	<i>Trabajo de investigación</i>	
9.2. Mostrar y transmitir una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)	1	F. Sentido socioafectivo.	CT2		<i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</i>
9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás. escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	1	F. Sentido socioafectivo.	CT2 CT3		Proyecto	<i>Autoevaluación Heteroevaluación Coevaluación</i>
					Guía de observación	



TABLA DE CONTENIDOS DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Situaciones de Aprendizaje	Contenidos
<i>SA 1: Límites de funciones y continuidad</i>	<p>B.2.2 Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Teorema de Bolzano. Teorema de Rolle.</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.</p> <p>D.4.1 Representación análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales.</p> <p>D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.</p> <p>D.4.3 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.</p> <p>D.4.4 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.</p> <p>D.5.1 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el</p>



	avance de la ciencia y la tecnología.
<i>SA 2: Derivadas: su significado geométrico y su cálculo</i>	<p>B1.2 Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<i>SA 3: Aplicaciones de las derivadas como medida de cambio, en el cálculo de límites y en el estudio de funciones</i>	<p>B.2.1 Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.</p> <p>B.2.2 Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Teorema de Bolzano. Teorema de Rolle.</p> <p>B.2.4 Cálculo de la ecuación de la recta tangente y la recta normal.</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.</p> <p>D.4.1 Representación análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales.</p> <p>D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.</p> <p>D.4.3 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.</p> <p>D.4.4 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.</p>



	<p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<i>SA 4: Problemas de optimización</i>	<p>B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas.</p> <p>B.2.3 La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.</p> <p>B.1.2 Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<i>SA 5: Integrales: cálculo y aplicación para el cálculo de áreas y volúmenes</i>	<p>B.1.3 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.</p> <p>B.1.4 Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Integración por partes, cambio de variable en casos sencillos y racionales con raíces reales simples.</p> <p>B.1.5 Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies</p>



	<p>planas o volúmenes de revolución.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<p><i>SA 6: Matrices: Propiedades, operaciones y aplicaciones</i></p>	<p>A.1.1 Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.</p> <p>A.1.2 Inversa de una matriz.</p> <p>A.1.4 Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como máximo orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>A.2.1 Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>D.2.3 Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.</p> <p>D.3.3 Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales.</p> <p>D.5.2 Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y</p>



	<p>generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<p><i>SA 7: Determinantes: interpretación, cálculo y propiedades</i></p>	<p>A.1.3 Cálculo de determinantes: interpretación, comprensión y uso adecuado de sus propiedades.</p> <p>A.1.4 Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como máximo orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<p><i>SA 8: Sistemas de ecuaciones, aplicaciones para resolver problemas</i></p>	<p>D.2.2 Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.</p> <p>D.2.3 Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.</p> <p>D.3.1 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.</p> <p>D.3.2 Estudio de la compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de Rouché-Fröbenius).</p>



	<p>D.3.3 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y un parámetro a lo sumo, en diferentes contextos y con métodos diversos (Cramer, Gauss).</p> <p>D.5.2 Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<p>SA 9: Vectores: operaciones y aplicaciones</p>	<p>A.1.4 Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como máximo orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>A.2.1 Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades</p> <p>B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas.</p> <p>B.1.2 Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>C.3.4 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p>



	<p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<p><i>SA 10: Geometría: objetos en tres dimensiones y resolución de problemas</i></p>	<p>C.1.1 Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.</p> <p>C.1.2 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas, incluyendo posiciones relativas, incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.</p> <p>C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>C.2.2 Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>C.3.1 Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas.</p> <p>C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>C.3.3 Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>



<p><i>SA 11: Geometría: Cálculo de distancias y ángulos</i></p>	<p>C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>C.2.2 Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>
<p><i>SA 12: Probabilidad y distribuciones de probabilidad</i></p>	<p>B.1.6 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.</p> <p>E.1.1 Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>E.1.2 Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> <p>E.2.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.</p> <p>E.2.2 Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.</p>



- | | |
|--|---|
| | <p>F.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.3.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.</p> |
|--|---|



ANEXO I. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO

A. Sentido numérico.

A.1. Sentido de las operaciones.

- A.1.3 Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
- A.1.4 Inversa de una matriz.
- A.1.5 Cálculo de determinantes: interpretación, comprensión y uso adecuado de sus propiedades.
- A.1.6 Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos (como máximo orden 4) y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.2. Relaciones.

- A.2.1 Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

B.1. Medición.

- B.1.3 Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas.
- B.1.4 Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
- B.1.5 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- B.1.6 Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Integración por partes, cambio de variable en casos sencillos y racionales con raíces reales simples.
- B.1.7 Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
- B.1.8 La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.

B.2. Cambio.

- B.2.1 Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.
- B.2.2 Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Teorema de Bolzano. Teorema de Rolle.
- B.2.3 La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
- B.2.4 Cálculo de la ecuación de la recta tangente y la recta normal.

C. Sentido espacial.

C.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

- C.1.3 Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- C.1.4 Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas, incluyendo posiciones relativas, incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos.



C.2. Localización y sistemas de representación.

- C.2.3 Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- C.2.4 Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- C.3.4 Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas.
- C.3.5 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- C.3.6 Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- C.3.7 Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D. Sentido algebraico.

D.1. Patrones.

- D.1.1 Generalización de patrones en situaciones diversas.

D.2. Modelo matemático.

- D.2.1 Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- D.2.2 Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- D.2.3 Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

D.3. Igualdad y desigualdad.

- D.3.4 Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- D.3.5 Estudio de la compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de Rouché-Fröbenius).
- D.3.6 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y un parámetro a lo sumo, en diferentes contextos y con métodos diversos (Cramer, Gauss).

D.3.7 Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales.

D.4. Relaciones y funciones.

- D.4.5 Representación análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales.
- D.4.6 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.
- D.4.7 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.
- D.4.8 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.

D.5. Pensamiento computacional.

- D.5.3 Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.



D.5.4 Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. Sentido estocástico.

E.1. Incertidumbre.

E.1.3 Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

E.1.4 Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

E.2. Distribuciones de probabilidad.

E.2.3 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

E.2.4 Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.

F. Sentido socioafectivo.

F.1. Creencias, actitudes y emociones.

F.1.3 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.4 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

F.2. Toma de decisiones.

F.2.2 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad.

F.3.3 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

F.3.4 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.