PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO



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 didáctica hace referencia a la interacción del docente y el alumnado en el aula. Esto incluye tanto las técnicas de enseñanza como las tareas de aprendizaje a desarrollar durante las sesiones.

La metodología responde al cómo enseñar, que debe complementarse con aquello que hace el alumnado para aprender. Aunque principalmente haga referencia a las estrategias utilizadas por el docente, debe utilizarse también para valorar la dedicación del alumnado en el proceso de aprendizaje.

En la metodología, son claves los siguientes aspectos:

- Tomar decisiones previas de qué y cómo enseñar.
- Obtener la mayor información a priori posible de los conocimientos que posee el alumnado de las matemáticas.
- Fomentar una participación activa del alumnado. No limitarse exclusivamente a transmitir los conocimientos correspondientes, si no a que sean el propio alumnado el que comprenda nuevos conocimientos a partir de unos previos.
- Realizar actividades tanto individuales como en pequeños o grandes grupos, donde el docente actuará como guía, con el objetivo de facilitar el aprendizaje.
- Buscar actividades próximas al entorno del alumnado, que estimulen su participación activa.
- Exigir análisis previo y toma de decisiones para la resolución de actividades.

La metodología debe ser tanto inductiva como deductiva.

La **metodología inductiva** hace referencia a obtener ideas generales a partir de una serie de conocimientos previos, a partir de un aprendizaje más natural, para motivar la participación del alumnado.

La **metodología deductiva** debe favorecer la actividad mental como complemento del aprendizaje inductivo.

El docente debe plantear una idea, lo más sencilla posible, y guiar al alumnado en un proceso en el que este debe buscar fuentes de información (tanto dentro como fuera del aula) y recoger esta en un lenguaje apropiado.

El docente debe servir como guía para que sea el propio alumnado el que construya sus propios criterios a la hora de enfrentarse a este tipo de actividades.

En el proceso metodológico debe estar presente la atención a la diversidad. Para ello, se plantearán distintos tipos de actividades, como actividades de refuerzo, centradas en los

conocimientos básicos que el alumnado debe alcanzar. Deben hacer hincapié en los correspondientes procedimientos de resolución, y aparecer en situaciones variadas.
El alumnado debe tener adquiridos los conocimientos de las Matemáticas Académicas de 4º ESO.

5.1 Metodologías centradas en el desarrollo de competencias del alumnado

En función de las características del grupo, el aprendizaje a lograr, el estilo tanto del docente como del alumnado, o las condiciones materiales, será más conveniente una metodología u otra:
1. *Clases teóricas*.: Exposición de la teoría por el docente y el alumnado toma apuntes (lección magistral), o bien participa ante preguntas del docente.
Ejemplo: Aprendizaje basado en aplicación de casos o discusiones propiciadas por el docente.
2. *Clases prácticas*. Clases donde el alumnado debe aplicar contenidos aprendidos en la teoría.

Ejemplo El alumnado resuelve un problema o toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría.

Ejemplo: Resolución de problemas o ejercicios, método del caso, ejercicios de simulación con ordenador, etc.

3. *Enseñanza no presencial*. El alumnado aprende nuevos contenidos por su cuenta, a partir de orientaciones del docente o por parte de material didáctico diseñado al efecto.

Ejemplo: Aprendizaje autónomo, autoaprendizaje, estudio dirigido, tutoriales, trabajo virtual en red.

4. *Tutoría*. Trabajo personalizado con un miembro del alumnado o grupo. Es un recurso docente para seguir un programa de aprendizaje complementario (se excluye la tutoría asistencial de dudas) al trabajo presencial (orientar y ampliar el trabajo autónomo y evaluar el trabajo).

Ejemplo: Enseñanza por proyectos, supervisión de grupos de trabajo, tutoría especializada, etc.

Por lo general, es recomendable poner en práctica diversas metodologías a lo largo del curso, y no limitarse necesariamente a una exclusiva.

5.2 La importancia de la tarea en una educación por competencias

Para la adquisición de competencias, cobra una gran importancia la definición y planteamiento de tareas. Por ello, es fundamental definir con claridad en qué consiste una tarea y en qué se diferencia de un ejercicio o una actividad.
Un ***ejercicio*** consiste en aprender la mecánica de una acción o conjunto de acciones con las que comprobamos el dominio de un determinado conocimiento, como puede ser la realización de una serie de sumas.
Una ***actividad*** consiste en adquirir nuevos conocimientos a partir de algo ya conocido, que el estudiante deberá identificar cuando lo tiene que aplicar, como puede ser la resolución de un problema matemático en el que hay que identificar qué operación o conjunto de operaciones se deben realizar.
Una ***tarea***, por su parte, constituye un conjunto de acciones que están dirigidas a la resolución de una situación-problema.
Por ello, su elaboración es más compleja. La situación-problema obligará al alumnado a identificar el contexto del mismo y a la toma de decisiones para identificar el conjunto de ejercicios y actividades que se deben llevar a cabo para su resolución, que también debe analizarse en función del contexto de la situación.

Ejercicio	Actividad	Tarea (Situación de aprendizaje)

• Permite comprobar si se domina un conocimiento. • Genera respuestas repetitivas. • Respuestas prefijadas.	• Orientada a adquirir un conocimiento nuevo o a utilizarlo de otra manera. • Respuestas distintas y variadas.	• Orientada a resolver una situación-problema. • Contexto definido. • Combinación de saberes. • Producto relevante.

5.3 Diseño del desarrollo universal del aprendizaje (DUA) y atención a la diversidad

Los tres principios del DUA sientan las bases del enfoque y en torno a ellos se construye el marco práctico para llevarlo a las aulas:

Principio I: proporcionar múltiples formas de **representación** de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), ya que el alumnado es diverso en la forma en que perciben y comprenden la información.

Principio II: proporcionar múltiples formas de **expresión** del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.

Principio III: proporcionar múltiples formas de **implicación** (el porqué del aprendizaje), de forma que todo el alumnado pueda sentirse comprometido y motivado en el proceso de aprendizaje.

Por medio de una perspectiva inclusiva que tenga en cuenta la diversidad del alumnado se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades. Para ello, se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y se facilitará el acceso al aprendizaje a través del diseño de situaciones de aprendizaje que desplieguen en el aula un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades a través de la aplicación de los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), consiguiendo el máximo desarrollo personal de todo el alumnado. En las actividades en grupo, para la elaboración de estos, se tendrán en cuenta las características del alumnado para hacerlos heterogéneos.

5.4 Situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje son de gran utilidad para integrar los elementos curriculares mediante actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, conviene adaptar el contexto de dichas situaciones a la realidad del alumnado, facilitando así la comprensión del mismo. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa.

Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan

diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado.

Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.

Debemos tener claro que las situaciones de aprendizaje se diseñan en función del "criterio de evaluación" a adquirir por el alumnado. Para ello, seleccionamos una serie de "contenidos" que vamos a trabajar planteando una actividad concreta. Dicha actividad tendrá como resultado la elaboración de un producto final.

5.5 Interdisciplina

Las matemáticas están presentes en la vida diaria, y por ello suelen aparecer en otras disciplinas. El uso instrumental de las matemáticas contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, proporcionando situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

1. Biología: La competencia matemática está íntimamente asociado a los aprendizajes de la biología. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza, proporcionando contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a la STEM, y por ello, da sentido a esos aprendizajes. En muchas ocasiones, esto se lleva a cabo a través de la interpretación de diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas.
2. Física y química: En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación, y soluciones más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a las matemáticas. Por ejemplo, en química, la descripción de las reacciones químicas como cambios macroscópicos de unas sustancias en otras, representadas con ecuaciones químicas. Como ejemplo en física, está el estudio del movimiento, la necesidad de utilizar un sistema de referencia y las magnitudes necesarias para describirlo, aplicar estos conocimientos a los movimientos de la vida cotidiana y valorar la importancia del estudio de los movimientos en el surgimiento de la ciencia moderna, y así plantear y resolver cualitativa y cuantitativamente problemas de interés en relación con el movimiento rectilíneo que lleva un móvil y determinar las magnitudes características para describirse. Comprender el concepto de aceleración en los movimientos acelerados y conocer igualmente las ecuaciones de dicho movimiento.
3. Geografía e historia: Se contribuye también en cierta manera a la adquisición de la competencia matemática. El comportamiento de los aspectos cuantitativos y especiales de la realidad permite colaborar en sí a la adquisición en aquella medida en que la materia incorpora operaciones sencillas, magnitudes, porcentajes y proporciones, nociones de estadística básica, uso de escala numérica y gráfica, sistemas de referencia o reconocimiento de formas geométricas, así como criterios de medición, codificación numérica de informaciones y su representación gráfica. La utilización de todas estas herramientas en la descripción y análisis de la realidad social amplían el conjunto de situaciones en las que el alumnado percibe su aplicabilidad y con ello hacen más funcionales los aprendizajes. Las matemáticas también están presentes en el análisis de indicadores socioeconómicos de diferentes países, y la utilización de ese conocimiento para reconocer desequilibrios territoriales en la distribución de los recursos. Se trata de que sepan extraer y comprender la información proporcionada por datos numéricos, exponiendo sus conclusiones, y la utilización de dicha información para identificar situaciones diferenciadas en el grado de desarrollo de los países.
4. Educación física: En esta materia también están presentes contenidos relacionados con las matemáticas. Para evaluar si el alumnado calcula su zona de trabajo óptima, se utiliza un cálculo

porcentual de su frecuencia cardiaca máxima teórica. En cuanto a los procedimientos, se analizará si diferentes actividades físicas se encuentran dentro del intervalo de lo que se considera una actividad aeróbica.

5. Dibujo técnico: Esta materia requiere varias capacidades que contribuyen a la adquisición de la competencia matemáticas: aprender a desenvolverse con comodidad y a través del lenguaje simbólico, así como profundizar en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad, mediante la geometría y la representación objetiva de las formas. Como, por ejemplo, la representación de las formas geométricas: elementos geométricos fundamentales (punto, línea, plano), distancias, lugares geométricos, ángulos, triángulos, cuadriláteros y polígonos, circunferencias, tangencias y enlaces, proporcionalidad y escala, transformaciones en el plano.
6. Lengua castellana y literatura: Para la realización de problemas matemáticos, es fundamental la comprensión de los textos, especialmente los de carácter expositivo y explicativo, así como a las instrucciones que el problema nos da para su resolución. También es importante la búsqueda de información en soportes como diccionarios, glosarios, enciclopedias y webs educativas.
7. Lengua extranjera: Utilizar la lengua extranjera permite expandir la búsqueda de información específica, como números, precios, horarios, nombres o lugares. En definitiva, datos que puedan ser útiles en la resolución, por ejemplo, de algún proyecto.
8. Tecnología: En esta materia, aparecen aspectos de las matemáticas como la medición y el cálculo de magnitudes, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo real.
9. Economía: Las matemáticas, dado su carácter práctico, servirán para la resolución y toma de decisiones en el ámbito de las Ciencias Sociales, con su aplicación al estudio, análisis y discusión de fenómenos de tipo económico. Dos ejemplos de la presencia de las matemáticas en la economía estarían en la comprensión de fórmulas y el manejo apropiado de gráficas.
10. Filosofía: Los conceptos y conectores lógicos de la filosofía subyacen en la resolución de cuestiones y problemas de las matemáticas, aunque el alumnado aún no se dé cuenta.

5.6 Adaptaciones metodológicas.

Para el alumnado que lo precise, llevaremos a cabo adaptaciones metodológicas que le permitan desarrollar el máximo potencial posible, así como alcanzar los objetivos establecidos para la etapa y adquirir las competencias previstas.

Estas medidas ordinarias podrán incidir en la metodología didáctica y de evaluación, no modificando elementos del resto del currículo. Especialmente, tener claro que no se cambiarán los contenidos ni los criterios de calificación.

Relativo a la metodología didáctica, nos apoyaremos en el uso de las TICs, y se tratará de comprobar que el estudiante esté siguiendo las explicaciones, y tenga clara la tarea a realizar.

En cuanto a la evaluación, se adaptará el formato del examen y se le dará más tiempo si lo precisa.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

La organización de los espacios es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que la disposición adecuada del aula facilita el aprendizaje por competencias, fomenta la autonomía de los alumnos en la toma de decisiones, desarrolla la responsabilidad de aprender por sí mismos y el trabajo colaborativo y favorece su formación integral. El espacio educativo debe ser fundamentalmente flexible y funcional, organizado en función a los intereses y las necesidades del grupo a lo largo del curso, lo cual implica cambiar la organización del aula y adaptarla a las posibilidades y ritmos de trabajo del alumnado, dando una respuesta individualizada y ajustada a las características de la diversidad, que faciliten diferentes tipos de agrupación atendiendo a las tareas y situaciones de aprendizaje. No todos los alumnos pueden aprender lo mismo en el mismo día y de la misma manera: cada estudiante es único y diferente con necesidades, intereses y dificultades distintas. Surge así la necesidad de llevar a cabo el aula inclusiva para responder a las necesidades derivadas de tales diferencias, consideradas como una oportunidad para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. La distribución de los espacios debería obedecer a incrementar las posibilidades de interacción, favorecer la autonomía y aprovechar los espacios del centro,

aula y otros. El agrupamiento de los alumnos no debe ser único. En cada momento se utilizará el más conveniente atendiendo a la mejor atención y al seguimiento de las actividades y las necesidades del alumnado. La disposición de los alumnos y la forma de trabajar con ellos varían en función de la actividad y la metodología: individual, en parejas o en equipos de cuatro integrantes (aprendizaje cooperativo). El aprendizaje individual es necesario para desarrollar la autonomía personal y la competencia de aprender a aprender; por su parte, el trabajo colaborativo parte de la base de que el motor del aprendizaje es la interacción social y, además, contribuye a crear un clima de aula seguro y promovedor, de modo que todos los alumnos avancen en su aprendizaje. El aprendizaje cooperativo optimiza el proceso de aprendizaje del estudiante y se centra en el trabajo en grupo con el que el profesor asigna a cada miembro determinadas tareas que se basan en la construcción y transformación del conocimiento mediante la interacción de los compañeros. Su aplicación, además de responder a las demandas de los alumnos con necesidades educativas específicas, así como a las del resto del grupo, favoreciendo el aula inclusiva, permite el máximo desarrollo personal y académico de los estudiantes al introducir en el aula diferentes niveles y habilidades. En conclusión, consideramos que el aprendizaje cooperativo sirve para que los alumnos aprendan con, de y para sus compañeros, así como para enriquecer su personalidad en valores al poner en práctica la empatía, la cooperación y el compañerismo. Este enfoque supone una de las claves en el proceso de enseñanza-aprendizaje al verse implicado el conjunto de las competencias, ofreciendo múltiples ventajas al alumnado desde la resolución de conflictos y la aportación de respuestas creativas hasta la formación de destrezas cognitivas superiores mediante la expresión oral de pensamientos, ideas y opiniones.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	***Sesiones***
PRIMER TRIMESTRE (39 sesiones)	1: Matrices.	6 sesiones
	2: Determinantes.	7 sesiones
	3: Sistemas de ecuaciones lineales.	7 sesiones
	4: Límites de funciones. Continuidad de las funciones.	9 sesiones
	5: Derivadas.	5 sesiones
	6: Aplicaciones de las derivadas.	5 sesiones
	S.A EXPLORANDO EL CÁLCULO DEL ÁREA BAJO LA CURVA Subtítulo: ¿Cómo regar un terreno?	1 sesión
SEGUNDO TRIMESTRE (37 sesiones)	8: Integrales indefinidas.	8 sesiones
	9: Integrales definidas. Aplicaciones	7 sesiones
	10: Geometría afín en el espacio.	8 sesiones
	11: Geometría euclídea. Producto escalar.	7 sesiones
	12: Productos vectorial y mixto. Aplicaciones.	7 sesiones
	S.*A ¿ES SUFICIENTE EL PLANO? Subtítulo: Del plano al mundo 3D Modelando el espacio.*	1 sesión
TERCER TRIMESTRE (22 sesiones)	13: Probabilidad.	11 sesiones
	14: Distribuciones discretas. Distribución binomial.	5 sesiones
	15: Distribuciones continuas. Distribución normal.	6 sesiones
	S.A Título: CALIFICACIONES ¿NORMALES? Subtítulo: Uso de la probabilidad continua para establecer el límite de una calificación.	1 sesión

ANEXO 1:: **Indicadores de logro Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian**

ANEXO II: **Situaciones Aprendizaje**

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

En su caso, Libros de texto	***Editorial***	***Edición/ Proyecto***	***ISBN***
	EDITEX.	Matemáticas II	***9788411346016***

	Materiales	***Recursos***
Impresos	• Libro de texto y digital: Matemáticas I ed. EDITEX. • *Materiales elaborados por el docente: Ejercicios y problemas*	-. Fotocopias
Digitales e informáticos	• Teams • Página web del centro: http://iescastellavetula.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi? • Office 365. • *Páginas web educativas, por ejemplo, "https://calculo.cc"*	-. Ordenador -. Pizarra digital -. Calculadora del modelo CASIO FX 82 MS o cualquiera que no tenga superior funcionalidad
Medios audiovisuales y multimedia	Canales de YouTube, por ejemplo, "Mates con Andrés"	-. Vídeos sobre la materia:
Impresos	• Libro de texto y digital: Matemáticas I ed. EDITEX. Materiales elaborados por el docente: Ejercicios y problemas	-. Fotocopias
Digitales e informáticos	• Teams • Página web del centro: http://iescastellavetula.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi? • Office 365. • Páginas web educativas, por ejemplo, "https://calculo.cc"	-. Ordenador -. Pizarra digital -. C Calculadora del modelo CASIO FX 82 MS o cualquiera que no tenga superior funcionalidad

f) 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***
Plan de Lectura	1. Se intentará introducir la lectura de algún texto, puede ser alguna biografía, algún capítulo de un libro o artículo de prensa. 2. Se fomentará el uso de la Biblioteca como lugar de trabajo y consulta de información, y un lugar donde acceder a diferentes libros.	Se desarrollará a lo largo de todo el curso

	3. Se trabajará en la búsqueda de información, con el objetivo de que ganen autonomía para enfrentarse a estudios posteriores.	
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Vamos a analizar algunas propuestas para emprender una acción compensatoria en la enseñanza de las Matemáticas Como la situación de partida es desigual debemos evitar el refuerzo de los roles y desarrollar mecanismos equilibradores, debemos generar la autoestima de las alumnas en el aprendizaje de las matemáticas reforzando una mayor confianza en sus capacidades y actitudes, un mayor respeto por sus actuaciones y reducir así la ansiedad matemática. Trabajo en grupo**.** En lugar de promover la competitividad y el individualismo debemos potenciar la colaboración y el sentido de cooperación. Una forma de conseguirlo puede ser el enseñar a trabajar en equipo, con clases de resolución de problemas, elaboración de trabajos de investigación, exposición de materiales y trabajos… Hacer matemáticas en la clase de matemáticas. La idea de que en las matemáticas sólo existe la situación de verdadero o falso, acierto o error, puede provocar bloqueo ante una situación que no permite una elaboración de la respuesta, una ansiedad ante esas matemáticas. Por esta razón en el aula de matemáticas debemos trabajar unas matemáticas abiertas, con problemas e investigaciones que no sean de una única respuesta, donde el alumnado pueda hacerse preguntas y pueda elegir diferentes caminos, donde el error no sea castigado, sino que pueda promover nuevas investigaciones y mejorar el aprendizaje. ¿Son éstas unas matemáticas “femeninas”?	Se desarrollará a lo largo de todo el curso

	Pensamos que no. No son ni femeninas, ni masculinas. Mejorarán el aprendizaje tanto de las chicas como de los chicos. Crear dentro del aula un lugar donde alumnos y alumnas tengan tiempo para reflexionar, abstraer y hagan un trabajo intelectual es conveniente para todos, pero beneficia al proyecto sin discriminación de la mujer en el sentido de que la alumna tiene menos oportunidades en la vida cotidiana para dedicarse a pensar. Hagamos matemáticas en la clase de matemáticas y demos a nuestros alumnos y alumnas ocasiones de desarrollar su pensamiento matemático. <u>Geometría.</u> Conviene no descuidar la enseñanza de la geometría en la clase de matemáticas. Es conveniente poder dotar de intuiciones geométricas apoyándonos en materiales de aula adecuados según la edad del alumnado. Si no proporcionamos este trabajo en el aula de la geometría, desmerecerá el aprendizaje de todos, pero en particular de aquellas chicas/os que han desarrollado poco la visión espacial. <u>Estadística.</u> En la clase de estadística podemos hacer investigaciones, encuestas, recogidas de datos y estudios que hagan reflexionar sobre el estado en ese momento de la mujer en la sociedad. Por ejemplo, podemos confeccionar encuestas, sobre el tiempo que las mujeres dedican a las "labores del hogar" y el que dedican los hombres, que revelan la desigualdad en el espacio público y privado, pues de ellas se desprende que mientras la mujer se va incorporando al trabajo remunerado, el hombre no colabora en la misma medida a la realización de los trabajos domésticos. Cuando la mujer realiza un trabajo remunerado aumenta el número total de horas de trabajo en más de	

	cuatro horas diarias en la realización de los trabajos tradicionalmente asignados a la mujer dentro del hogar, mientras los hombres apenas contribuyen con una hora de su tiempo. Imaginamos que al repetir encuestas similares por el alumnado en ámbitos diferentes las cifras obtenidas serán muy distintas, en ocasiones incluso aún más exageradas, pero, es de esperar que en las generaciones más jóvenes los hombres se estén incorporando en estas tareas. El hombre dispone de más tiempo de ocio. Podemos analizar no sólo los tiempos globales, sino la distribución de los tiempos en el control de los ingresos, o en el tiempo dedicado a los niños por los hombres, las amas de casa y las mujeres trabajadoras, o cómo el automóvil es un trabajo de hombres. Trabajar con datos reales sobre las mujeres y el trabajo, sobre la mujer en diferentes ámbitos: educación, medicina, empresa, política… Hacer recogida de datos reales como los comentados anteriormente del número de alumnas que estudian en un determinado centro universitario y el número de catedráticas en dicho centro, o el número de mujeres que acceden a la abogacía y las que ocupan los puesto más altos en la judicatura… puede aportar una idea de cómo está la situación en cada momento, y servir, tanto para estudiar estadística, como para reflexionar sobre las causas que producen esa situación. <u>Verbalización.</u> En la clase de matemáticas se debe prestar una mayor atención a las exposiciones, tanto orales como escritas. Motivar y valorar la verbalización de los procesos matemáticos mejora el aprendizaje, desvela al profesorado los procesos mentales utilizados por el alumnado, y también favorece a las alumnas, que tienen mejor	

	dominio de los procesos verbales, con lo que aumenta su motivación. Historia de mujeres en las matemáticas. El conocimiento científico se acumula en un proceso lento de descubrimiento. Las mujeres también han contribuido a este proceso y sin embargo la historia de la ciencia que conocemos es una historia de hombre en la ciencia occidental. Proponemos ampliar esta historia añadiendo también la contribución de las mujeres científicas y matemáticas, pues el simple conocimiento de que estas mujeres han existido ya puede servir como modelo a las chicas.	
Plan de Convivencia	Para estimular una adecuada convivencia en el aula, el Departamento de Matemáticas desarrollará una serie de actividades grupales, en las que los distintos grupos tendrán que mostrar destrezas socioafectivas para trabajar en grupo y llegar a acuerdos de colaboración, facilitando así una adecuada convivencia entre ellos. Estas actividades podrán tener una calificación común para todo el grupo, por lo que el alumnado deberá esforzarse no sólo para obtener una buena calificación personal, sino también deberá tener en cuenta que su trabajo afectará a la calificación de varios compañeros. El Plan de Convivencia establece que se organizarán actividades proactivas de fomento de la convivencia durante el horario escolar, como partidas o competiciones de ajedrez. En ese caso, los miembros del Departamento de Matemáticas estarán vinculados con la actividad, fomentarán la participación en sus grupos y procurarán ligarlo a aspectos de la materia.	
Plan de acción tutorial	Señalar la importancia de tratar estrategias eficaces de estudio y aprendizaje. Por ello, desde el Departamento de Matemáticas, se	Se desarrollará a lo largo de todo el curso

	orientará a cada grupo en la adquisición de estas habilidades, tratando de inculcar un método de trabajo continuo y ordenado, dirigido a lograr un mejor rendimiento en su estudio. Este Plan también habla de la necesidad de un uso racional de las nuevas tecnologías. Los miembros del Departamento de Matemáticas fomentarán el uso de ciertas plataformas web, haciendo hincapié en la importancia de utilizar direcciones seguras, con protocolo https (como se señala en la Programación, dentro del apartado "Transversales"). También se utilizará la Plataforma Microsoft Teams de Office 365, que, como red social corporativa, da lugar a situaciones que requieren un uso responsable de las mismas. Con el objetivo de colaborar en aspectos como una alimentación saludable; consumo responsable y desarrollo sostenible; y educación para la paz, se elaborarán actividades y problemas con un contexto orientado hacia estos temas.	
***Plan de Orientación Académica y Profesional*:**	Durante el proceso de decisión del alumnado sobre su itinerario formativo y profesional, desde la materia de Matemáticas, se elaborarán actividades y problemas orientados a demostrar la utilidad de las Matemáticas en contextos de diferentes ámbitos académicos y profesionales, como un ciclo formativo o una carrera universitaria.	Se desarrollará a lo largo de todo el curso
***Plan de Digitalización*:**	Para el desarrollo y resolución de distintas actividades y problemas, el alumnado se podría apoyar en el uso de distintos soportes digitales, por ejemplo, el programa "GeoGebra" o la hoja de cálculo "Microsoft Excel".	Se desarrollará a lo largo de todo el curso
E*spíritu emprendedor*	Ser emprendedor o emprendedora no es necesariamente sinónimo de	Se desarrollará a lo largo de todo el curso

	crear una empresa, es transversal a muchas profesiones, puestos de trabajo o estudiantes. Para realizar proyectos pequeños o grandes, se precisa un agudo sentido de la iniciativa. A esta habilidad se la define como proactividad, una habilidad que puede desarrollarse desde las aulas de nuestros centros. La persona proactiva se cuestiona constantemente y sabe distinguir entre lo que vale la pena cuestionarse y lo que no. Ejercita, en definitiva, las habilidades fundamentales de la toma de decisiones y, las buenas decisiones exigen creatividad, fomento del propio espíritu de autonomía y eventualmente acceso al verdadero liderazgo de uno mismo y de los demás. Albert Einstein mencionó el dilema típicamente humano de tener que decidir sin saberlo todo de la realidad, haciéndonos ver que si conociéramos todas las variables que concurren en un determinado problema, daríamos siempre con la solución exacta. Desde la materia de Matemáticas intentaremos potenciar el espíritu emprendedor, siguiendo las siguientes pautas: Desarrollando hábitos de trabajo como el esfuerzo y la perseverancia. Fomentando las cualidades personales que constituyen la base del espíritu emprendedor, tales como creatividad, iniciativa, responsabilidad, capacidad de afrontar riesgos y la independencia y autonomía en el trabajo sin olvidar que los trabajos colaborativos en grupos también pueden ayudar a nuestro alumnado a desarrollar el sentido emprendedor. Enseñando desde el fracaso: no es mejor el que no hace que el que hace y se equivoca porque quien se equivoca se ha atrevido y ha hecho algo y el primero no ha hecho nada.	

	En nuestra materia se da mucho esta sensación de fracaso cuando el alumnado no es capaz de resolver los problemas que se le plantean a la primera, por lo que es necesario hacerle entender que fallando también se puede aprender. Trabajando la habilidad de atreverse a enfrentar problemas y a resolverlos. Insistiendo en contenidos del currículo de la materia relacionados con la economía o recogida y análisis de información que tienen una aplicación directa en el mundo empresarial.	

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	***Breve descripción de la actividad***	***Temporalización*** *(indicar la SA donde se realiza)*
Canguro Matemático	El objetivo del Canguro es promover la difusión de la cultura matemática básica por todos los medios, en particular organizando una competencia a modo de juego que debe realizarse el mismo día en todos los países participantes, y cuya meta es estimular y motivar la mayor cantidad posible de estudiantes, complementando otras actividades.	Marzo

h) 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***
Pauta 1: La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas: - El color como medio de información o énfasis	*Pauta 5:* - Resolver los problemas utilizando estrategias variadas. -Proporcionar correctores ortográficos, correctores gramaticales, y software de predicción de palabras. -Proporcionar software de reconocimiento y conversores	*Pauta 7:* - Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. -. Variar las actividades y las fuentes de información

(aprovechando que tenemos pizarras digitales) - El volumen o velocidad del habla y del sonido *Pauta 2:* - Resaltar cómo los términos, expresiones o ecuaciones complejas están formadas por palabras o símbolos más sencillos. - Clarificar la sintaxis no familiar (fórmulas matemáticas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos), a través de alternativas que permitan: • Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas. • Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente -Permitir la flexibilidad y el acceso sencillo a las representaciones múltiples de notaciones donde sea apropiado (por ejemplo, fórmulas, problemas de palabras, gráficos). - Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave. - Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.). - Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica (por ejemplo, una ecuación matemática) -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. *Pauta 3*	texto-voz, dictados grabaciones, etc. -Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc. - Usar páginas web de literatura, herramientas gráficas, o mapas conceptuales, etc. - Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir *Pauta 6* - Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad. - Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas. - Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos o metas. -Integrar avisos que lleven "parar y pensar" antes de actuar así como espacios adecuados para ello. -Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión	-. 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. - Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula. - Reducir los niveles de incertidumbre: • Utilizar gráficos, calendarios, programas, recordatorios, etc. que puedan incrementar la predictibilidad de las actividades diarias. • Crear rutinas de clase Alertas y pre-visualizaciones que permitan a los estudiantes anticiparse y estar preparados para los cambios en las actividades, programas y eventos novedosos. *Pauta 8:* - Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo. - Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto. - Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales - Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición. -Construir comunidades de aprendizaje centradas en intereses o actividades comunes. -Fomentar y apoyar las oportunidades de interacción entre iguales (p.e. alumnos tutores). - Crear expectativas para el trabajo en grupo (por

- Enseñar a priori los conceptos previos esenciales mediante demostraciones o modelos. -Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc. -Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de "dominio de conceptos" para destacar ideas clave y relaciones. -Usar múltiples ejemplos y contra-ejemplos para enfatizar las ideas principales. -Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales. -Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial. -Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas). -Introducir apoyos graduales que favorezcan las estrategias de procesamiento de la información. -Proporcionar la información de manera progresiva -Eliminar los elementos distractores o accesorios salvo que sean esenciales para el objetivo de aprendizaje. -Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos -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		ejemplo, rúbricas, normas, etc.)

que puedan resolverse con ecuaciones lineales).		

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	*Adaptación curricular de acceso /no significativa*	*Observaciones*
A	Adapatación curricular no significativa	una

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

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

Usaremos para la evaluación de la programación, la programación de aula y la práctica docente en su conjunto la siguiente tabla consensuada en CCP.

EVALUAR	**A DESTACAR… (mejor de lo esperado)**	**SEGÚN LO PREVISTO (normal)**	**A MEJORAR… (peor de lo esperado)**	**PROPUESTAS DE MEJORA**
a. Programación				
Distribución y temporalización adecuada				
Desarrollo de contenidos				
Metodología activa y participativa				
Ajuste instrumentos de evaluación				
b. Planificación de la práctica docente				
Adecuación componentes programación aula				
Coordinación miembros departamento				
c. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado				
Motivación inicial del alumnado.				
Motivación durante la evaluación.				
d. Proceso de enseñanza-aprendizaje.				
Adecuación de las actividades programadas				

Ambiente de trabajo /Ambiente de aula				
Realización de tareas				
Comportamiento en el aula				
Utilización de materiales y recursos.				
Aplicación de las TICs				
e. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
Cumplimiento de lo programado				
Claridad en los criterios de evaluación				
Contextualización				
f. Resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
Resultados				

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.

Criterios de evaluación	*Peso CE*	*Contenidos de materia*	*Contenidos transversales*	*Instrumento de evaluación*	*Agente evaluador*
1.1 Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. (CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3)	9%	**A. Sentido numérico.** A.1.1 A 1.2 A 1.3 A 1.4 A 1.5 A 2.1	CT1. CT3 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Heteroevaluación*
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CPSAA4, CPSAA5, CE3)	8%		CT3 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Heteroevaluación*
2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)	9%	**B. Sentido de la medida.** B.1.1 B 1.2 B 1.3 B.1.4	CT3 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*

		B 1.5 B 1.6		*Otro: .....*	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)	9%	B.2.1 B 2.2 B 2.3 B 2.4	CT3 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (CCL1, STEM1, STEM2)	8%	**C. Sentido espacial.** C 1.1 C 1.2 C 2.1 C 2.2	CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3)	7%	C 3.1 C 3.2 C 3.1 C 3.2 C 3.3	CT1 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*

		C 3.4			
4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)	5%	**D. Sentido algebraico.** D 1.1 D 2.1 D 2.2 D 2.3 D 3.1 D 3.2 D 3.3	CT1 CT3 CT5	*Prueba escrita* *Trabajos individuales o en grupo* *Prueba escrita* *Otro: .....*	*Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación* *Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
5.1 Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (**STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)**	3%		CT4 CT5	*Prueba escrita* *Otro: .....* *Trabajos individuales o en grupo*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*
5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (**STEM1, STEM3, CD2, CD3)**	3%	D 4.1 D 4.2 D 4.3 D 4.4	CT4 CT5	*Prueba escrita* *Otro: .....* *Trabajos individuales o en grupo*	*Heteroevaluación* *Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación* *Heteroevaluación*
	9%	D 5.1	CT4	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*

6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3**)**		D 5.2 **E. Sentido estocástico.**	CT5	*Otro: .....*	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (CC4, CE2, CCEC1)**.**	6%	E 1.1 E 1.2 E 2.1 E 2.2	CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5)	3%		CT1 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1)	3%		CT1 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*

				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2)	4%		CT3 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)	4%		CT3 CT4 CT5	*Prueba escrita*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Prueba oral	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)	4%	**F. Sentido socioafectivo.** F 1.2 F 1.2 F 2.1	CT3 CT4 CT5	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
				Guía de observación	*Heteroevaluación*

		F 3.1 F 3-2			*Coevaluación*
9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)	4%		CT2 CT3	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*
				Guía de observación	*Heteroevaluación*
					Coevaluación
9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)	2%		CT2 CT3	*Prueba oral*	*Heteroevaluación*
				Trabajos individuales o en grupo	*Heteroevaluación*
				Guía de observación	*Heteroevaluación*
					Coevaluación
				Otro:	*Autoevaluación* *Coevaluación* *Heteroevaluación*

Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

Calificación en de 2ºBachillerato

En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

Instrumentos de evaluación 2º bachillerato	***Criterio de evaluación***	***Peso (%) del instrumento 2ºBachillerato***
Guía de observación	9.1; 9.2; 9.3	5 %
Trabajos individuales o en grupo	1.1,1.2,2.1,2.2,3.1,3.2,4.1,4.2,4.3,5.1,5.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1,8.2,9.1; 9.2; 9.3	10 %
Prueba escrita	1.1,1.2,2.1,2.2,3.1,3.2,4.1,4.2,4.3,5.1,5.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1,8.2	80 %
Prueba verbal	1.1; 1.1; 2.1;2.2,3.1, 3.2, 8.1 8.2,9.1; 9.2; 9.3	5 %
Total		100%

- En Bachillerato se realizarán dos exámenes por evaluación. En el primer examen entrará la mitad de la materia dada en esa evaluación, mientras que en el segundo examen entrará toda la materia que se ha dado en esa evaluación. La nota de cada evaluación, correspondiente a las pruebas escritas, será la nota media ponderada de estos dos exámenes, en la que la nota del segundo examen valdrá el doble que la del primer examen.

- La nota final de junio se realiza mediante una media ponderada, donde cada evaluación tiene un peso específico: la primera y la segunda evaluación aportan cada una el 40% de la nota final, mientras que la tercera evaluación representa el 20% restante:
  - Si esta es 5 o superior, el estudiante tendrá la posibilidad de mejorar su nota presentándose a un examen final. Si en este examen, su nota es superior a la media ponderada de las tres evaluaciones, esta pasará a ser su nota final. En caso contrario, se quedará con la nota media ponderada de las tres evaluaciones.
  - Si es inferior a 5, aún tiene otra oportunidad de poder demostrar que ha adquirido las competencias correspondientes a este curso en un examen final de la asignatura. Su calificación será la nota más alta entre la media ponderada de las tres evaluaciones y la nota del examen final.

- En el caso de que un estudiante no asista a un examen será necesario aportar un justificante para realizarlo en fecha posterior. En particular, si no es posible realizar el examen final, la nota final del curso corresponderá a la media de las tres evaluaciones.

- Si a un estudiante se le sorprende copiando durante un examen la calificación de este examen será cero.

- Por otra parte, no se permite el uso dentro del aula de teléfonos móviles, relojes inteligentes, y otros dispositivos análogos. Únicamente se podrá utilizar la calculadora del modelo CASIO FX 82 MS o cualquiera que no tenga superior funcionalidad. El incumplimiento de esta norma supondrá su reflejo en la nota además de la sanción del RRI..

- Posteriormente a las dos primeras evaluaciones, se realizará una prueba de recuperación para dar opción a mejorar la nota. Si es posible, también tras la tercera. La recuperación será por criterios. Los criterios de evaluación 9.1, 9.2 y 9.3 se calificarán de forma continua a lo largo del curso. Si un estudiante por enfermedad no puede asistir a clase de forma regular, se le mandará periódicamente las actividades desarrolladas en clase para que las realice en su cuaderno, y posteriormente se le propondrá alguna actividad para enviar al docente en un documento pdf. En cuanto a los exámenes, se intentarán

realizar cuando el estudiante acuda al centro.

- En las pruebas extraordinarias, todos los criterios salvo el 9.1, 9.2 y 9.3, se evaluarán mediante una prueba escrita y supondrán el 90% de la nota.

Contenidos trasversales que se trabajarán desde la materia.

Los temas transversales serán incluidos en los propios contenidos de la materia, a través de la contextualización de las actividades, por ejemplo, en los problemas; así como a través de la actividad diaria en el aula.

Trabajaremos:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable: Fomentar el uso de distintas páginas web educativas para reforzar el aprendizaje. Insistir en que la dirección de la página web utilizada sea https. También fomentar el uso de Teams para la presentación de actividades y su posterior entrega.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza. Se intentará en el desarrollo de la clase tener en todo momento presente que la prevención e inclusión son la base en la que se tiene que desarrollar la convivencia. Se procurará hacer un trabajo de prevención para evitar que aparezcan situaciones disruptivas, buscando procesos de reflexión y diálogo en el propio grupo y la colaboración y cooperación. Además, la inclusión trata de no dejar a nadie fuera del proceso educativo, de evitar acciones y sanciones que impliquen la separación de un alumno o alumna concretos.
- Los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia: En algunos momentos del curso se podrá pedir al alumnado que busquen información sobre estos temas. Por ejemplo, en estadística, aprovechar alguno texto periodístico donde aparecen datos que sean susceptibles a un estudio estadístico.
- 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: Se podrán llevar a cabo pruebas orales, descritas en el apartado de actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión oral.
- La transmisión al alumnado de los valores y oportunidades de la Comunidad de Castilla y León como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional. Plantear problemas contextualizados en la zona. Por ejemplo, problemas de aplicación de logaritmos y exponenciales respecto a la economía de la zona, o problemas de aplicación de geometría relacionados con monumentos de la zona.

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura: Plan de fomento de la lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita y oral. Resúmenes de los temas impartidos para fomentar la expresión escrita. Y para la destreza oral, cada cierto tiempo, el alumnado podrá explicar a sus compañeros/as el planteamiento y resolución de un problema.

Evaluación en Bachillerato

El proceso de evaluación:

El alumnado debe ser evaluado utilizando criterios, normas y procedimientos que se hayan publicado. En la evaluación del estudiante se debe emplear un conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc., que sirvan para determinar y orientar el progreso del estudiante. Pero, además, el docente debe tener en cuenta la evaluación de los aprendizajes del alumnado ya en la preparación de sus clases teóricas y prácticas, prever las actividades del alumnado, estudiar posibles exámenes, lecturas complementarias, problemas y ejercicios, así como posibles investigaciones, trabajos o memorias para exponer o entregar en las clases.

Para establecer el sistema o procedimiento de evaluación de cada materia se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el tipo de pruebas/evidencias a evaluar.
2. Indicar los criterios de evaluación y competencias específicas que cubre cada prueba.
3. Establecer la ponderación de cada prueba.

La evaluación se puede entender también como un proceso continuo de recogida de información y de análisis, que permite conocer qué aprendizaje se está consiguiendo, qué variables influyen en dicho aprendizaje y cuáles son los obstáculos y dificultades que afectan negativamente al aprendizaje. Por lo tanto, la evaluación implica también la emisión de un juicio de valor:

- Comparativo, porque se hace con respecto a un referente, que son los criterios de evaluación.
- Corrector, porque se hace con el fin de mejorar aquello que ha sido objeto de la evaluación.
- Continuo, porque requiere establecer tres momentos fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el comienzo, el proceso y el final.

¿Qué hay que evaluar? El objeto de la evaluación no es único. Podría entenderse que lo que hay que evaluar es el producto final, es decir, el aprendizaje logrado por el estudiante a lo largo de un periodo de tiempo. Pero, también es de suma importancia evaluar la influencia de todas las posibles variables que pueden influir en el rendimiento final, como la actitud y el trabajo del alumnado, el proceso de enseñanza que ha llevado a cabo el docente o los materiales didácticos empleados, que se engloba en la llamada evaluación del proceso.

Dentro del concepto de evaluación del producto o aprendizaje, hay que tener presente que por objeto de aprendizaje hay que entender todo conocimiento teórico y práctico, así como las capacidades, competencias y destrezas que se han enseñado y trabajado de forma explícita. De todo ello, se deduce que habrá que emplear diferentes instrumentos y procedimientos de evaluación que sean pertinentes con lo que se quiere evaluar, tanto para el producto (aprendizaje) como para el proceso (enseñanza).

En definitiva, lo que hay que evaluar es el grado de adquisición de los criterios de evaluación, y, en consecuencia, de las competencias especificas por parte del alumnado

¿Cómo se debe hacer? La evaluación del aprendizaje ha de efectuarse mediante instrumentos y procedimientos variados, orientadores y adecuados a lo que se pretende medir u observar.

Para la evaluación del proceso, se precisa ser crítico y a la vez reflexivo, cuestionando constantemente lo que se hace, y procurando analizar los principales elementos que pueden distorsionar el proceso educativo; de esta forma se podrá identificar los problemas e intentar poner remedio.

La evaluación de la propia práctica docente constituye una de las estrategias de formación más potentes que existen para la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo las correcciones oportunas en su labor didáctica.

Los procedimientos y los instrumentos de evaluación proporcionan a los estudiantes información clara sobre la estrategia de evaluación, sobre los métodos de evaluación a los que son sometidos, sobre lo que se espera de ellos y sobre los criterios y estándares de aprendizaje evaluables que se aplican para la evaluación de su actuación. Si se quiere ser equitativo, no se puede derivar la calificación a partir de una única evidencia, y es importante disponer de diversos criterios e instrumentos objetivos para poder decidir sobre el rendimiento (evaluación criterial) y conforme a normativa (evaluación normativa).

En definitiva, los instrumentos de evaluación deben ser variados, y el número mínimo a utilizar deben ser cuatro.

¿Cuándo se debe hacer? La evaluación ha de venir marcada por los tres momentos, que definen el proceso continuo de enseñanza-aprendizaje: inicial o diagnóstica, continua y sumativa.

1) Evaluación inicial o diagnostica: será el momento en que se realizará un diagnóstico para obtener el mayor conocimiento a priori de la situación inicial del alumnado, siempre teniendo presenten que están en primero de bachillerato y han cursado cuarto de Matemáticas B.

2) Evaluación continua: tipo de evaluación que pretende regular, orientar y corregir el proceso educativo, al proporcionar una información constante que permitirá mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. Es la más apropiada para tener una visión de las dificultades y de los procesos que se van obteniendo en cada caso. Con la información disponible, se valora si se avanza hacia la consecución de los objetivos planteados. Si en algún momento se detectan dificultades en el proceso, se tratará de averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza-aprendizaje.

3) Evaluación sumativa: se trata de registrar los resultados finales de aprendizaje y comprobar si el alumnado ha adquirido los contenidos, competencias y destrezas que les permitirán seguir aprendiendo cuando se enfrenten a contenidos más complejos.

¿Quién evalúa?, Los posibles agentes evaluadores serían el docente y el estudiante, según esto

distinguimos tres tipos de evaluación.
- La heteroevaluación: El docente evalúa los conocimiento y destrezas del alumnado a través de la adquisición de los criterios de evaluación
-. La autoevaluación: los roles de evaluador y evaluado coinciden en la misma persona, es decir, el alumnado evalúa su propio trabajo.
-- La coevaluación: se caracteriza porque unos estudiantes o grupos de estudiantes se evalúan mutuamente; en la que los evaluadores y los evaluados intercambian su papel alternativamente, es decir, un estudiante evalúa a otro y posteriormente el primero de ellos evaluará al segundo.
Los instrumentos que vamos a utilizar son los siguientes:

Instrumento de evaluación	Técnicas de evaluación
Guía de observación	*De observación*
Cuaderno del alumnado	*De desempeño*
Porfolio	*De desempeño*
Prueba escrita	*De rendimiento*
Prueba oral	*De rendimiento*
Trabajos	*De desempeño*
Esquema	*De desempeño*
Exposiciones	*De observación*

Estos instrumentos serán utilizados a lo largo del curso para evaluar los diversos criterios, escogiendo en cada momento los que consideremos más adecuados para nuestro alumnado.
Se utilizará al menos una "situación de aprendizaje" por evaluación.
En relación con los agentes evaluadores, podremos utilizar tanto la heteroevaluación, como la autoevaluación y la coevaluación.
A continuación, se detallan los diferentes instrumentos de evaluación:

- Guía de observación: Comprende un conjunto de anotaciones del docente en relación a la actividad del alumnado en el día a día en el aula, con particular atención al desarrollo de destrezas personales y sociales y comunicación y esfuerzo, reflejados tanto en la documentación generada (incluidas tareas diarias) como en la conducta observada.
- Trabajos: Textos entregables producidos por el alumnado individualmente o en equipo, en soportes tanto digitales como físicos. La entrega de trabajos se realizará preferentemente mediante el programa Microsoft Teams. Los "productos" de las situaciones de aprendizaje se incluirán en el porcentaje relativo a trabajos.
- Prueba escrita:
- Prueba verbal. Exposición en el aula sobre un tema, ejercicio o conjunto de ejercicios, etc. en el que el alumnado interviene y puede ser sometido a las preguntas del docente y/o sus compañeros/as.

En caso de no utilizarse otros instrumentos de evaluación, el porcentaje correspondiente a "otros" se incluirá en el de "trabajos".
Se establecen los pesos de cada uno de los criterios de evaluación en las siguientes tablas

Atención y evaluación a pendientes

- A los estudiantes de 2.º de Bachillerato que tengan pendientes las Matemáticas de 1.º se les realizará un proceso de recuperación compuesto por tres exámenes, que abarcarán la totalidad del temario: uno en septiembre, otro en enero y una última convocatoria en abril.
- Cada profesor se encargará de los estudiantes que tenga en el curso actual con la asignatura pendiente de cursos anteriores. Pero los exámenes los elaborará el departamento de Matemáticas.

Planes, programas y proyectos

a) *Plan de Lectura:* El departamento de Matemáticas para estimular al alumnado a leer, durante el curso 2026/27 desarrollará las siguientes actividades a lo largo del curso:

4. Se intentará introducir la lectura de algún texto, puede ser alguna biografía, algún capítulo de un libro o artículo de prensa.
5. Se fomentará el uso de la Biblioteca como lugar de trabajo y consulta de información, y un lugar donde acceder a diferentes libros.
6. Se trabajará en la búsqueda de información, con el objetivo de que ganen autonomía para enfrentarse a estudios posteriores.

b) *Plan de Igualdad Efectiva entre Hombres y Mujeres*: En la enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato se proponen algunas estrategias, como promover la investigación en el aula, la colaboración y la cooperación frente a la competitividad, prestar atención a las exposiciones orales y escritas, trabajar la visión espacial en el aula especialmente en la enseñanza de la geometría, proporcionar modelos de mujeres matemáticas en la historia y analizar datos en la clase de estadística que tengan en cuenta la variable de género. La razón para todo ello se debe a que todavía existen desigualdades en nuestra sociedad y se tiene la obligación de modificar actitudes sociales y la corrección de los estereotipos sexistas.

Se entiende por coeducación la fusión de las pautas culturales "femeninas" y "masculinas" en un proceso integral de persona. Supone la corrección de los estereotipos sexistas para promover la igualdad entre los géneros.

Para nosotros la educación es idéntica para alumnos y para alumnas, que tanto unos como otras tienen las mismas oportunidades y que el trato del profesorado también es idéntico. Sin embargo, hay quien opina que no todo es todavía tan perfecto, por ellos se intentará emprender una acción compensatoria y buscar estrategias de acción positiva para eliminar esas posibles diferencias. El que alumnos y alumnas aprendan a cooperar en sus tareas desde pequeños es preparar hombres y mujeres para que mantengan ese espíritu cooperador en las futuras relaciones de familia y sociedad que les va a exigir la convivencia. La competencia intelectual negada a la mujer tiene su contrapartida en la imposibilidad de expresar los sentimientos que ha sido negada al hombre y que ha empobrecido tanto a unos como a otras. Compartir las adquisiciones intelectuales y los sentimientos hacen más personas a ambos.

Se puede controlar en el aula si participan por igual chicos y chicas, si la enseñanza es cooperativa en lugar de ser competitiva, si las expectativas son imparciales frente a chicas y chicos.

El profesorado de Matemáticas debe analizar los libros de texto y materiales escolares, y entre otros aspectos, puede tener en cuenta los coeducativos, controlando el número y porcentaje de figuras masculinas y femeninas y los modelos, profesiones y papeles que representan en ilustraciones, ejercicios y texto; si los ejemplos y problemas recogen por igual experiencias e intereses de chicos y chicas; o si aparecen mujeres matemáticas.

Debemos evitar que el currículum oculto transmita normas y actitudes de manera inconsciente, como la valoración de los patrones masculinos en detrimento de los femeninos, o que el lenguaje se dirija exclusivamente al género masculino silenciando la presencia femenina.

Ideas para la clase de matemáticas

Vamos a analizar algunas propuestas para emprender una acción compensatoria en la enseñanza de las Matemáticas Como la situación de partida es desigual debemos evitar el refuerzo de los roles y desarrollar mecanismos equilibradores, debemos generar la autoestima de las alumnas en el aprendizaje de las matemáticas reforzando una mayor confianza en sus capacidades y actitudes, un mayor respeto por sus actuaciones y reducir así la ansiedad matemática.

Trabajo en grupo**.** En lugar de promover la competitividad y el individualismo debemos potenciar la colaboración y el sentido de cooperación. Una forma de conseguirlo puede ser el enseñar a trabajar en equipo, con clases de resolución de problemas, elaboración de trabajos de investigación, exposición de materiales y trabajos…

Hacer matemáticas en la clase de matemáticas. La idea de que en las matemáticas sólo existe la situación de verdadero o falso, acierto o error, puede provocar bloqueo ante una situación que no permite una elaboración de la respuesta, una ansiedad ante esas matemáticas. Por esta razón en el aula de matemáticas debemos trabajar unas matemáticas abiertas, con problemas e investigaciones que no sean de una única respuesta, donde el alumnado pueda hacerse preguntas y pueda elegir diferentes caminos, donde el error no sea castigado, sino que pueda promover nuevas investigaciones y mejorar el aprendizaje. ¿Son éstas unas

matemáticas "femeninas"? Pensamos que no. No son ni femeninas, ni masculinas. Mejorarán el aprendizaje tanto de las chicas como de los chicos.

Crear dentro del aula un lugar donde alumnos y alumnas tengan tiempo para reflexionar, abstraer y hagan un trabajo intelectual es conveniente para todos, pero beneficia al proyecto sin discriminación de la mujer en el sentido de que la alumna tiene menos oportunidades en la vida cotidiana para dedicarse a pensar. Hagamos matemáticas en la clase de matemáticas y demos a nuestros alumnos y alumnas ocasiones de desarrollar su pensamiento matemático.

Geometría**.** Conviene no descuidar la enseñanza de la geometría en la clase de matemáticas. Es conveniente poder dotar de intuiciones geométricas apoyándonos en materiales de aula adecuados según la edad del alumnado. Si no proporcionamos este trabajo en el aula de la geometría, desmerecerá el aprendizaje de todos, pero en particular de aquellas chicas/os que han desarrollado poco la visión espacial.

Estadística. En la clase de estadística podemos hacer investigaciones, encuestas, recogidas de datos y estudios que hagan reflexionar sobre el estado en ese momento de la mujer en la sociedad.

Por ejemplo, podemos confeccionar encuestas, sobre el tiempo que las mujeres dedican a las "labores del hogar" y el que dedican los hombres, que revelan la desigualdad en el espacio público y privado, pues de ellas se desprende que mientras la mujer se va incorporando al trabajo remunerado, el hombre no colabora en la misma medida a la realización de los trabajos domésticos. Cuando la mujer realiza un trabajo remunerado aumenta el número total de horas de trabajo en más de cuatro horas diarias en la realización de los trabajos tradicionalmente asignados a la mujer dentro del hogar, mientras los hombres apenas contribuyen con una hora de su tiempo. Imaginamos que al repetir encuestas similares por el alumnado en ámbitos diferentes las cifras obtenidas serán muy distintas, en ocasiones incluso aún más exageradas, pero, es de esperar que en las generaciones más jóvenes los hombres se estén incorporando en estas tareas. El hombre dispone de más tiempo de ocio. Podemos analizar no sólo los tiempos globales, sino la distribución de los tiempos en el control de los ingresos, o en el tiempo dedicado a los niños por los hombres, las amas de casa y las mujeres trabajadoras, o cómo el automóvil es un trabajo de hombres.

Trabajar con datos reales sobre las mujeres y el trabajo, sobre la mujer en diferentes ámbitos: educación, medicina, empresa, política… Hacer recogida de datos reales como los comentados anteriormente del número de alumnas que estudian en un determinado centro universitario y el número de catedráticas en dicho centro, o el número de mujeres que acceden a la abogacía y las que ocupan los puesto más altos en la judicatura… puede aportar una idea de cómo está la situación en cada momento, y servir, tanto para estudiar estadística, como para reflexionar sobre las causas que producen esa situación.

Verbalización. En la clase de matemáticas se debe prestar una mayor atención a las exposiciones, tanto orales como escritas. Motivar y valorar la verbalización de los procesos matemáticos mejora el aprendizaje, desvela al profesorado los procesos mentales utilizados por el alumnado, y también favorece a las alumnas, que tienen mejor dominio de los procesos verbales, con lo que aumenta su motivación.

Historia de mujeres en las matemáticas. El conocimiento científico se acumula en un proceso lento de descubrimiento. Las mujeres también han contribuido a este proceso y sin embargo la historia de la ciencia que conocemos es una historia de hombre en la ciencia occidental. Proponemos ampliar esta historia añadiendo también la contribución de las mujeres científicas y matemáticas, pues el simple conocimiento de que estas mujeres han existido ya puede servir como modelo a las chicas.

c) *Plan de Convivencia*: Para estimular una adecuada convivencia en el aula, el Departamento de Matemáticas desarrollará una serie de actividades grupales, en las que los distintos grupos tendrán que mostrar destrezas socioafectivas para trabajar en grupo y llegar a acuerdos de colaboración, facilitando así una adecuada convivencia entre ellos.

Estas actividades podrán tener una calificación común para todo el grupo, por lo que el alumnado deberá esforzarse no sólo para obtener una buena calificación personal, sino también deberá tener en cuenta que su trabajo afectará a la calificación de varios compañeros.

El Plan de Convivencia establece que se organizarán actividades proactivas de fomento de la convivencia durante el horario escolar, como partidas o competiciones de ajedrez. En ese caso, los miembros del Departamento de Matemáticas estarán vinculados con la actividad, fomentarán la participación en sus grupos y procurarán ligarlo a aspectos de la materia.

d*) Plan de Acción Tutorial*: Señalar la importancia de tratar estrategias eficaces de estudio y aprendizaje. Por ello, desde el Departamento de Matemáticas, se orientará a cada grupo en la adquisición de estas habilidades, tratando de inculcar un método de trabajo continuo y ordenado, dirigido a lograr un mejor rendimiento en su estudio.

Este Plan también habla de la necesidad de un uso racional de las nuevas tecnologías. Los miembros del Departamento de Matemáticas fomentarán el uso de ciertas plataformas web, haciendo hincapié en la importancia de utilizar direcciones seguras, con protocolo https (como se señala en la Programación, dentro del apartado "Transversales"). También se utilizará la Plataforma Microsoft Teams de Office 365, que, como red social corporativa, da lugar a situaciones que requieren un uso responsable de las mismas.

Con el objetivo de colaborar en aspectos como una alimentación saludable; consumo responsable y desarrollo sostenible; y educación para la paz, se elaborarán actividades y problemas con un contexto orientado hacia estos temas.

e) *Plan de Orientación Académica y Profesional*: Durante el proceso de decisión del alumnado sobre su itinerario formativo y profesional, desde la materia de Matemáticas, se elaborarán actividades y problemas orientados a demostrar la utilidad de las Matemáticas en contextos de diferentes ámbitos académicos y profesionales, como un ciclo formativo o una carrera universitaria.

f) *Plan de Digitalización*: Dada la importancia de la utilización de instrumentos digitales en el amplio proceso de enseñanza y aprendizaje, recogemos en este anexo una referencia más detallada.

1. La digitalización en el **proceso de enseñanza:**

- Utilización de libro digital.
- Utilización de PowerPoint sobre contenidos de la materia y diseño de actividades para su explicación.
- Elaboración de materiales en diferentes soportes: word, … para elaboración de materiales para los estudiantes, diseño de actividades, …
- Desarrollo y resolución de distintas actividades y problemas, el alumnado se podría apoyar en el uso de distintos soportes digitales, por ejemplo, el programa "GeoGebra" o la hoja de cálculo "Microsoft Excel".

2. La digitalización en el **proceso de evaluación**:

- Algunas actividades se entregan al profesorado a través del Teams donde el docente realiza una evaluación de la actividad.
- Del proceso de enseñanza: Se pasa al alumnado cuestionarios para evaluar y/o valorar las situaciones de aprendizaje.
- Para la evaluación del alumnado el profesorado del departamento digitaliza los datos a través de Excel o aplicaciones como Additio.

3. La digitalización en la **comunicación:**

- Se realizan grupos en el Teams con cada grupo-clase donde se comparten los materiales trabajados en el aula, hojas de repaso, enlaces de interés, recordatorios…
- Se realiza un grupo de Teams con los miembros del departamento donde compartimos materiales, elaboramos de forma compartida las programaciones del departamento…

4. La digitalización en el desarrollo del **currículo de la materia:**

- Para el desarrollo de las competencias de la materia debemos utilizar diferentes aplicaciones informáticas y canales de YouTube, por ejemplo, "Unicoos" o "Mates con Andrés"

g) E*spíritu emprendedor:* Ser emprendedor o emprendedora no es necesariamente sinónimo de crear una empresa, es transversal a muchas profesiones, puestos de trabajo o estudiantes.

Para realizar proyectos pequeños o grandes, se precisa un agudo sentido de la iniciativa. A esta habilidad se la define como proactividad, una habilidad que puede desarrollarse desde las aulas de nuestros centros.

La persona proactiva se cuestiona constantemente y sabe distinguir entre lo que vale la pena cuestionarse y lo que no. Ejercita, en definitiva, las habilidades fundamentales de la toma de decisiones y, las buenas decisiones exigen creatividad, fomento del propio espíritu de autonomía y eventualmente acceso al verdadero liderazgo de uno mismo y de los demás.

Albert Einstein mencionó el dilema típicamente humano de tener que decidir sin saberlo todo de la realidad, haciéndonos ver que si conociéramos todas las variables que concurren en un determinado problema, daríamos siempre con la solución exacta. Desde la materia de Matemáticas intentaremos potenciar el espíritu emprendedor, siguiendo las siguientes pautas:

Desarrollando hábitos de trabajo como el esfuerzo y la perseverancia.
Fomentando las cualidades personales que constituyen la base del espíritu emprendedor, tales como creatividad, iniciativa, responsabilidad, capacidad de afrontar riesgos y la independencia y autonomía en el trabajo sin olvidar que los trabajos colaborativos en grupos también pueden ayudar a nuestro alumnado a desarrollar el sentido emprendedor.
Enseñando desde el fracaso: no es mejor el que no hace que el que hace y se equivoca porque quien se equivoca se ha atrevido y ha hecho algo y el primero no ha hecho nada.
En nuestra materia se da mucho esta sensación de fracaso cuando el alumnado no es capaz de resolver los problemas que se le plantean a la primera, por lo que es necesario hacerle entender que fallando también se puede aprender.
Trabajando la habilidad de atreverse a enfrentar problemas y a resolverlos.
Insistiendo en contenidos del currículo de la materia relacionados con la economía o recogida y análisis de información que tienen una aplicación directa en el mundo empresarial.

ANEXO III: Normas para los exámenes de bachillerato;

ANEXO IV: Educación online

ANEXO 1:: **Indicadores de logro Criterios de evaluación junto a los contenidos con los que se asocian**

INDICADORES DE LOGRO

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.

1.1.1 Utiliza distintas estrategias en la modelización de problemas, verificando su idoneidad

1.1.2 Resuelve problemas con eficacia.

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.

Explica el procedimiento necesario para la resolución de problemas

1.2.2 Obtiene todas las soluciones matemáticas posibles de problemas.

2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)

2.1.1 Comprueba la corrección de las posibles soluciones de un problema por medio del razonamiento.

2.1.2 Prueba la validez de las posibles soluciones de un problema a través la argumentación

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.

2.2.1 Elige la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), por medio del razonamiento

2.2.2 Analiza la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad a través la argumentación.

3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

3.1.1 Logra un nuevo conocimiento matemático a través de una hipótesis o conjetura.

3.1.2 Consigue un nuevo conocimiento matemático promedio de problemas de forma autónoma.

3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

3.2.1 Formula problemas matemáticos a través de diferentes herramientas tecnológicas

3.2.2 Investiga acerca de conjeturas o problemas por medio de diferentes herramientas tecnológicas.

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.)

4.1.1 Comprende problemas, mediante el pensamiento computacional, mediante algoritmos.

4.1.2 Construye modelos para problemas, por medio del pensamiento computacional, a través algoritmos.

4.1.3 Soluciona problema de la vida cotidiana, con ayuda del pensamiento computacional, especialmente algoritmos.

4.1.4 Modelizar algoritmos.

5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

5.1.1 Conocer la relación de las distintas partes de las Matemáticas (Números, Algebra, Geometría Análisis Estadística y Probabilidad.)

5.1.2 Investiga acerca de la relación entre las ideas matemáticas mediante una visión integrada de las mismas

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)

5.2.1 Soluciona problemas matemáticos, a través las conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

6.1.1 Establece conexiones entre diferentes áreas de mundo real y las matemáticas por medio de proceso matemáticas.

6.1.2 Analiza las relaciones entre el mundo real y las matemáticas.

6.1.3 Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante procesos matemáticos

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.

6.2.1 Reflexiona sobre la contribución de las matemáticas en situaciones complejas y en los retos de las ciencias y tecnología.

6.2.2 Conoce la aportación de los matemáticos/as a la evolución de la humanidad

7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas.

7.1.1 Maneja las distintas formas de representación de las ideas matemáticas.

7.1.2 Utiliza la tecnología más adecuada para la escrituración de razonamientos matemáticos.

7.1.3 Aprecia las tecnologías.

7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad para compartir información.)

7.2.1 Aprecia la utilidad de las distintas formas de representación la información

7.2.2 Razona la forma más adecuada de representación de la información.

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)

8.1.1. Comunica de forma organizada las ideas matemáticas a través de la notación matemática.

8.1.2. Explica detalladamente el proceso seguido en la resolución de problemas, mediante el lenguaje matemático

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)

8.2.1 Distingue el lenguaje y notación matemático más apropiado según el contexto

8.2.2 Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación

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)

9.1.1 Asume la incertidumbre

9.1.2 Tiene tolerancia de la frustración

9.1.3 Decide entre distintas opciones.

9.1.4 Acepta sus errores como parte del proceso del aprendizaje de las matemáticas

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)

9.2.1 Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia.

9.2.2 Muestra flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada como aprendizaje de las diferentes situaciones de las matemáticas.

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)

9.3.1 Participa en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos

9.3.2 Respeta las emociones y experiencia de los demás mediante una escucha activa.

9.3.3 Fomenta el bienestar grupal y las relaciones saludables a través de la identificación de las habilidades sociales más propicias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN

<table>
<tr><th colspan="4">Unidad didáctica 1: Matrices</th></tr>
<tr><th>MATERIA</th><th>Competencias específicas</th><th>Criterios de evaluación
Descriptores operativos</th><th>CONTENIDOS</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1. Matrices.
2. Tipos de matrices.
3. Operaciones con matrices
4. Producto de matrices.
5. Trasposición de matrices. Matriz simétrica y antisimétrica.
6. Matriz inversa.
7. Rango de una matriz.
8. Las matrices en la vida real.</td><td>1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.</td><td>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
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3</td><td rowspan="3">A. Sentido numérico.
1. Sentido de las operaciones.
- Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
- Inversa de una matriz.
- 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.
2. Relaciones.
- Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.
D. Sentido algebraico.
1. Patrones.
- Generalización de patrones en situaciones diversas.
2. Modelo matemático.
- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
3. Igualdad y desigualdad.
- Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales.
5. Pensamiento computacional.</td></tr>
<tr><td>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.</td><td>2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)
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)</td></tr>
<tr><td>3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para</td><td>3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)
3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)</td></tr>
</table>

	generar nuevo conocimiento matemático.		- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	

	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para	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)	

	organizar y consolidar el pensamiento matemático.	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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 2: Determinantes

MATERIA	Competencias específicas	Criterios de evaluación Descriptores operativos	CONTENIDOS
1. Determinantes de orden dos y tres. 2. Desarrollo de un determinante por adjuntos. 3. Propiedades de los determinantes. Método de Chío. 4. Cálculo de la matriz inversa por determinantes. 5. Cálculo del rango de una matriz por determinantes. 6. Matrices y criptografía.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*A. Sentido numérico.* *1. Sentido de las operaciones.* - Inversa de una matriz. - Cálculo de determinantes: interpretación, comprensión y uso adecuado de sus propiedades. - 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. *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	

	generar nuevo conocimiento matemático.		
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	

	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	

	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 3: Sistemas de ecuaciones lineales			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**

1. Sistemas de ecuaciones lineales. Clases. 2. Teorema de Rouché-Fröbenius. 3. Métodos de resolución de sistemas. Regla de Cramer. 4. Sistemas homogéneos. 5. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*D. Sentido algebraico.* *1. Patrones.* - Generalización de patrones en situaciones diversas. *2. Modelo matemático*. - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos. - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. *3. Igualdad y desigualdad.* - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. - Estudio de la compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de RouchéFröbenius). - Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas y un parámetro a lo sumo, en diferentes contextos y con métodos diversos (Cramer, Gauss). - Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales. *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	

	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. *3. Igualdad y desigualdad.* - Estudio de la compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de RouchéFröbenius). *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	*5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus	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	

	conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	

	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 4: Geometría afín en el espacio			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**

1. Vector libre. 2. Operaciones con vectores libres. 3. Dependencia e independencia de vectores. Bases. 4. Sistemas de referencia. 5. Ecuaciones de la recta. 6. Ecuaciones del plano. 7. Posiciones relativas de dos y tres planos. 8. Posiciones relativas de una recta y un plano. 9. Posiciones relativas de dos rectas.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*C. Sentido espacial.* *1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.* - Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - 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. *2. Localización y sistemas de representación.* - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores. *D. Sentido algebraico.*
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	

	conocimiento matemático.		*5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	

	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva,	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la	

	empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* *- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.* *- Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.* *2. Toma de decisiones.* *- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.* *3. Inclusión, respeto y diversidad.* *- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.* *- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.*

Unidad didáctica 5: Geometría euclídea. Producto escalar.			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**
1. Producto escalar de dos vectores libres. 2. Aplicaciones del producto escalar. 3. Ángulos entre elementos del espacio. 4. Algunos problemas geométricos. 5. Elementos simétricos. 6. Rectas que se apoyan sobre dos rectas dadas. 7. Distancias en el plano	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*C. Sentido espacial.* *1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.* - Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - 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. *2. Localización y sistemas de representación.* - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. *C. Sentido espacial.* *3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.* - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y	

	herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	

	aprendizaje matemático.		
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el	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)	

	rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 6: Productos vectorial y mixto. Aplicaciones			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**

1. Producto vectorial de dos vectores libres. 2. Aplicaciones del producto vectorial. 3. Distancia de un punto a una recta. 4. Distancia entre rectas. 5. Producto mixto de dos vectores libres. 6. Aplicaciones del producto mixto. 7. Otras aplicaciones de los productos de vectores.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*C. Sentido espacial.* *1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.* - Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. - 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. *2. Localización y sistemas de representación.* - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. *3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.* - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas. - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	

	conocimiento matemático.		- Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas. - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores. *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos,	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	

	procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.		
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando y justificando su utilidad	

	seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	para compartir información. (CCL1, STEM3, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error	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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.*

	como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.3 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)	- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 7: Límites de funciones. Continuidad de las funciones			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**
1. Límite de una función. Funciones convergentes. 2. Límites laterales. 3. Propiedades de las funciones convergentes.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*B. Sentido de la medida.* *2. Cambio.* - 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. *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.*

4. Límites infinitos cuando x tiende a un número real. 5. Límites finitos en el infinito. 6. Límites infinitos en el infinito. 7. Asíntotas y ramas infinitas de una función. 8. Operaciones con límites de funciones. 9. Cálculo de límites sencillos. Límites de funciones polinómicas. 10. Resolución de indeterminaciones. 11. Funciones continuas. 12. Continuidad lateral. 13. Discontinuidad de una función. Tipos. 1 4. Continuidad de las funciones elementales.	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	- 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.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y	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	

Operaciones con funciones continuas. 15. Propiedades de las funciones continuas.	generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.		
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones,	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) 6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución	

	interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (CC4, CE2, CCEC1)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	

	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 8: Derivadas			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación** **Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**

1. Tasa de variación media e instantánea. Derivada de una función en un punto. 2. Derivadas laterales. 3. Interpretación geométrica de la derivada. 4. Continuidad de las funciones derivables. 5. Función derivada. Derivadas sucesivas. 6. Derivadas de las operaciones con funciones. 7. Derivadas de las funciones elementales. 8. Diferencial de una función.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*B. Sentido de la medida.* *2. Cambio.* - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L´Hôpital. - 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. - Cálculo de la ecuación de la recta tangente y la recta normal.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	*D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.

	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento	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	

	y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	

	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 9: Aplicaciones de las derivadas			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**

1. Crecimiento y decrecimiento de una función. 2. Determinación de extremos relativos. 3. Optimización de funciones. 4. Concavidad o curvatura de una función. 5. Puntos de inflexión. 6. Propiedades de las funciones derivables. 7. Aplicaciones de las derivadas al cálculo de límites.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*B. Sentido de la medida.* *2. Cambio.* - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L´Hôpital. - 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. - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos. - Cálculo de la ecuación de la recta tangente y la recta normal. *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	

	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo	

	áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	

	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el	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) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

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

Unidad didáctica 10: Representación gráfica de funciones			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**
1. Dominio y recorrido de una función. 2. Puntos de corte con los ejes. Simetrías. Periodicidad. 3. Asíntotas y ramas infinitas. 4. Monotonía. Extremos relativos. Concavidad. Puntos de inflexión. 5. Intervalos de signo constante. Regiones. 6. Representación gráfica de funciones.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*D*. Sentido algebraico. 1. Patrones. - Generalización de patrones en situaciones diversas. 2. Modelo matemático. - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. 4. Relaciones y funciones. - Representación análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales. - Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión. - Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	

	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	- Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones. *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo, aplicando y explicando conexiones	

	entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	entre las diferentes ideas matemáticas realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	

	razonamientos matemáticos.		
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la	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) 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) 9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás. escuchando su	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.*

	consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	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)	- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 11: Integrales indefinidas			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**
. Primitiva de una función. 2. Integral indefinida. Propiedades. 3. Métodos de integración.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	B. Sentido de la medida. 1. Medición. - 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. *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	

	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)	

	matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático	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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error	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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* *- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.* *- Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.*

	como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.3 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)	*2. Toma de decisiones.* *- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.* *3. Inclusión, respeto y diversidad.* *- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.* *- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.*

Unidad didáctica 12: Integrales definidas. Aplicaciones			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación** **Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**
1. Cálculo de áreas por el método exhaustivo. 2. Áreas de recintos planos. 3. Integral definida. 4. Teorema del valor medio. 5. Teorema fundamental del cálculo integral. 6. Regla de Barrow.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*B. Sentido de la medida.* *1. Medición.* - Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas. - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

7. Área encerrada bajo una curva. 8. Área encerrada por dos curvas. 9. Volúmenes.	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	- 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. - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver	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	

	situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.		
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	

	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	

	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 13: Probabilidad.			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**

1. Experimentos aleatorios. Espacio muestral. 2. Sucesos. 3. Operaciones con sucesos. 4. Probabilidad. 5. Regla de Laplace. 6. Probabilidad condicionada 7. Probabilidad en tablas de contingencia y diagramas de árbol. 8. Probabilidad total. 9. Teorema de Bayes	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*B. Sentido de la medida.* *1. Medición.* - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. *E. Sentido estocástico.* *1. Incertidumbre.* - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	

	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento	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	

	y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	
	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	

	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 14: Distribuciones discretas. Distribución binomial			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**

1. Distribuciones estadísticas discretas. 2. Distribuciones de probabilidad discretas. 3. Distribución binomial o de las pruebas de Bernoulli. 4. Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	B. Sentido de la medida. 1. Medición. - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. E. Sentido estocástico. 2. Distribuciones de probabilidad. - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	*D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.

	conocimiento matemático.		
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	

	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	

	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	99.1 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) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Unidad didáctica 15: Distribuciones continuas. Distribución normal.			
MATERIA	**Competencias específicas**	**Criterios de evaluación Descriptores operativos**	**CONTENIDOS**
1. Distribuciones estadísticas continuas. 2. Distribuciones de probabilidad continuas. 3. Distribución normal o de Gauss. 4. Distribución normal estándar. 5. Tipificación de la variable. 6. La distribución binomial se aproxima a la normal.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4, CE3 1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	*B. Sentido de la medida.* *1. Medición.* - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista. *D. Sentido algebraico.* *5. Pensamiento computacional.* - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. *E. Sentido estocástico.* *2. Distribuciones de probabilidad.* - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas y manuales.
	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1 Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3) 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)	
	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3) 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y	

	herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	problemas. (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5)	
	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1) 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)	

	aprendizaje matemático.		
	6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3) 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)	
	7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos, seleccionando y valorando las tecnologías más adecuadas. (CCL1, STEM3, CD1, CD2, CD5) 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)	

	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas y razonamientos matemáticos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2) 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)	
	9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2) 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) 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)	*F. Sentido socioafectivo.* *1. Creencias, actitudes y emociones.* - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. *2. Toma de decisiones.* - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. *3. Inclusión, respeto y diversidad.* - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

ANEXO II: **Situaciones Aprendizaje**

Primera evaluación segundo de bachillerato de Ciencias y Tecnología

Título: EXPLORANDO EL CÁLCULO DEL ÁREA BAJO LA CURVA Subtítulo: ¿Cómo regar un terreno?

1. ***Contextualizar***

   Llevamos utilizando el cálculo de áreas durante mucho tiempo. Pero hasta ahora, sólo sabíamos calcular el área de figuras muy particulares (polígonos, poliedros, cuerpos de revolución…).

   En contextos que se ajustan más a la realidad, es necesario calcular áreas de superficies que no están limitadas por el perímetro de un triángulo, cuadrado, pentágono… ni siquiera de un prisma o un cilindro, sino que están limitadas por perímetros más irregulares, que sólo pueden ser modelizados mediante funciones.

   En estos casos, las superficies a calcular no pueden ser halladas utilizando fórmulas previamente definidas, si no que se deben utilizar funciones, tanto para definir el terreno, como para calcular posteriormente su superficie. Este curso hemos visto que estas áreas se calculan mediante integrales definidas.

   Como ejemplo, un granjero que se enfrenta al desafío de mejorar su sistema de riego, ha consultado a ingenieros especializados que le han propuesto un diseño de riego en forma de parábola para cubrir ciertas áreas de la granja. El diseño del sistema ha sido modelizado con una función matemática que representa la forma que el agua debe seguir para maximizar su eficiencia. Clave será determinar el área de terreno que queda bien regada.

   A parte de esto, se está considerando la posibilidad de combinar este sistema de riego con otros métodos, también modelizados por diversas funciones. En casos así, será necesario calcular áreas encerradas entre más de una función.

2. ***Objetivos de etapa***

   d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

   e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

   g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

   i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

   k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

3. ***Competencias específicas y criterios de evaluación***

   1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

   1.2 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)

   1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

   2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

   2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)

2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)

5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)

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)

8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM 2, STEM 4, CD2, CD3, CCEC3.2)

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM 4)

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)

9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)

4. ***Contenidos a trabajar***
   - Cálculo de áreas por el método exhaustivo.
   - Áreas de recintos planos.
   - Integral definida.
   - Aplicaciones de la integral definida.

5. ***Actividades (ANEXO 1 y 2)***

Ejercicios libro de texto: **(negrita: problemas)**

{página 347: 15, 16, **17, 18, 19, 20, 21, 22, 23**}
{página 348: 24, **31, 32**}
{página 349: 6, **7, 10**}

Actividad final: resolución de problemas de aplicación de integrales definidas.

6. ***"Producto final"***

Resolver por grupos unas series de problemas de aplicación del área bajo la curva a la vida real.

7. ***Metodología. Atención a las diferencias individuales***

En primer lugar, nos basaremos en una **metodología inductiva,** en la que el profesor explicará los contenidos necesarios para que el alumnado obtenga las ideas generales.

Posteriormente, se utilizará en gran medida la **metodología deductiva,** favoreciendo la actividad mental como complemento del aprendizaje adquirido en el proceso anterior. En el proceso metodológico debe estar presente la atención a la diversidad

Inicialmente, el trabajo será individual, ya que cada alumno deberá comprender las ideas necesarias para la realización de las actividades.

A continuación, para la elaboración del producto final, pasaremos a trabajar en grupos heterogéneos, formados por el profesor.

La actividad se desarrollará en su totalidad en el aula de referencia.

Materiales y recursos: libro de texto y material elaborado tanto por el profesor como por el alumnado.

Atención a la diversidad:

Para el alumnado con necesidades educativas especiales, se tomarán medidas tales como escribir en negrita, más espacios, frases cortas, más tiempo en caso de ser necesario para su realización, se explicará lo pedido de manera más lenta y desgranada, … También se tendrá en cuenta a la hora de crear grupos, para que, además de hacer estos de la forma más heterogéneos posibles, tratar de que el alumnado con necesidades educativas tenga algún compañero que le pueda servir de apoyo.

8. ***Temporalizacion*** (1 SESIÓN)

9. ***Evaluación [ANEXO 4]***

Para la evaluación de la Situación de Aprendizaje, utilizaremos diversos instrumentos de evaluación: de observación, como será la propia guía de observación del trabajo del alumnado (individual y en grupo); de desempeño, como la capacidad de cada alumno para defender oralmente su trabajo; y de rendimiento, a través de las actividades que se deberán realizar.

El proceso de evaluación constará de tres fases: la observación del alumnado durante las clases, el desempeño del trabajo en grupo y la calificación del producto final.

10. ***Valoración de la situación de aprendizaje.***

Tras la realización de la actividad, se le pedirá al alumnado una valoración de "la Situación de Aprendizaje", y el profesor llevará acabo la evaluación.

El alumnado valorará los aspectos que aparecen en la siguiente tabla, siendo la puntuación mínima 1 y la máxima 4.

Aspectos a valorar	1	2	3	4
La situación de aprendizaje es útil				
El trabajo grupal ha sido positivo				
El tiempo disponible es adecuado				
Los recursos disponibles son adecuados				

ANEXO 3

Actividades finales a realizar en grupo y en clase-

Una granja mide 100 metros de largo y 50 metros de ancho. El dueño de la granja quiere instalar un sistema de riego que distribuya el agua de manera eficiente. La empresa de riego le propone un diseño en forma de parábola, siguiendo la función $y = 50 - 0{,}1x^2$.

El dueño quiere saber el área de la región bajo la curva, para determinar la cantidad de terreno regada por este sistema. Calcula dicha área. ¿Qué superficie quedará sin regar?

El propietario de la granja está considerando implementar dos sistemas de riego: uno representado por la función anterior ($y = 50 – 0{,}1x^2$) y otro representado por la recta $y = 25$. Calcula la superficie que será regada por ambos sistemas, representada por el área entre ambas curvas. Del terreno regado por el primer sistema, ¿qué superficie no queda regada también por este segundo sistema?

El dueño se da cuenta de que, en la parte superior de la granja, el riego llega a casi toda la zona. Sin embargo, queda un fragmento sin regar, situado entre la propia parábola $y = 50 – 0{,}1x^2$ y la recta $y = 50 – 0{,}1x$. ¿De cuánta superficie se trata?

ANEXO 4 (EVALUACIÓN)

	Plantear		Resolver		Relaciones entre elementos matemáticos		Relaciones entre materias		Notación		Observación		Trabajo en Grupo	Total
	1.1	1.2	2.1	2.2	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	
1														
2														
3														
4														
5														

Segunda evaluación segundo de bachillerato de Ciencias y Tecnología

1. ***Título:*** *¿Es suficiente el plano?. Subtítulo: Del plano al mundo 3D Modelando el espacio*
2. ***Contextualizar***

El mundo físico no se limita a dos dimensiones: los objetos poseen profundidad, altura y anchura. En arquitectura, una planta en dos dimensiones no basta para comprender la volumetría de un edificio. Es necesario representar alturas, profundidades y relaciones espaciales para garantizar funcionalidad y estética.

Esta tridimensionalidad está presente en ejemplos cotidianos como edificios, vehículos, cuerpos humanos y estructuras naturales. Por ello, es fundamental que el alumnado explore la geometría espacial como herramienta para representar, comprender y analizar el entorno que lo rodea.

La enseñanza de la geometría tridimensional permite conectar los conceptos matemáticos con situaciones reales, como las que se presentan en arquitectura, diseño, ingeniería o medicina. A través de estas aplicaciones, se fomenta el desarrollo del pensamiento espacial, la capacidad de visualización y la resolución de problemas complejos.

Además, el paso del plano al espacio amplía el repertorio geométrico del estudiante, introduciendo cuerpos como prismas, cilindros, pirámides y esferas, y permite trabajar con nuevas herramientas como vectores en tres dimensiones, ecuaciones de planos y análisis de distancias y ángulos en el espacio.

Esta evolución no solo responde a una necesidad académica, sino también a una demanda social y profesional: formar personas capaces de interpretar, modelar y transformar el mundo físico con precisión y creatividad.

3. ***Objetivos de etapa***

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

4. Competencias específicas y criterios de evaluación

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

1.1Manejar 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)
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.
2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)
2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.
5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)
5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.
6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)
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)
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM 2, STEM 4, CD2, CD3, CCEC3.2)
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM 4)
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.
9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)
9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)

5. Contenidos a trabajar

- Vectores en el espacio: Módulo, dirección, operaciones
- Rectas y planos: Ecuaciones vectoriales, paramétricas y generales
- Posiciones relativas: Paralelismo, perpendicularidad, intersección
- Distancias y ángulos: Punto-recta, punto-plano, recta-plano
- Aplicaciones: Áreas, volúmenes, proyecciones

6. Actividades

Ejercicios libro de texto: **(negrita: problemas)**

7. "Producto final" [ANEXO 1]

Resolución de una batería de problemas espaciales con justificación completa, incluyendo esquemas, cálculos y reflexión sobre estrategias utilizadas que han aparecido en la PAU

8. Metodología. Atención a las diferencias individuales

En primer lugar, nos basaremos en una **metodología inductiva,** en la que el profesor explicará los contenidos necesarios para que el alumnado obtenga las ideas generales.
Posteriormente, se utilizará en gran medida la **metodología deductiva,** favoreciendo la actividad mental como complemento del aprendizaje adquirido en el proceso anterior. En el proceso metodológico debe estar presente la atención a la diversidad
Inicialmente, el trabajo será individual, ya que cada alumno deberá comprender las ideas necesarias para la realización de las actividades.
A continuación, para la elaboración del producto final, pasaremos a trabajar en grupos heterogéneos, formados por el profesor.
La actividad se desarrollará en su totalidad en el aula de referencia.
Materiales y recursos: libro de texto y material elaborado tanto por el profesor como por el alumnado.
Atención a la diversidad:
Para el alumnado con necesidades educativas especiales, se tomarán medidas tales como escribir en negrita, más espacios, frases cortas, más tiempo en caso de ser necesario para su realización, se

explicará lo pedido de manera más lenta y desgranada, También se tendrá en cuenta a la hora de crear grupos, para que, además de hacer estos de la forma más heterogéneos posibles, tratar de que el alumnado con necesidades educativas tenga algún compañero que le pueda servir de apoyo.

9. Temporalización (1 SESIÓN)

10. Evaluación [ANEXO 2]

Para la evaluación de la Situación de Aprendizaje, utilizaremos diversos instrumentos de evaluación: de observación, como será la propia guía de observación del trabajo del alumnado (individual y en grupo); de desempeño, como la capacidad de cada alumno para defender oralmente su trabajo; y de rendimiento, a través de las actividades que se deberán realizar.

El proceso de evaluación constará de tres fases: la observación del alumnado durante las clases, el desempeño del trabajo en grupo y la calificación del producto final.

11. Valoración de la situación de aprendizaje

Tras la realización de la actividad, se le pedirá al alumnado una valoración de "la Situación de Aprendizaje", y el profesor llevará acabo la evaluación.

El alumnado valorará los aspectos que aparecen en la siguiente tabla, siendo la puntuación mínima 1 y la máxima 4.

Aspectos a valorar	1	2	3	4
La situación de aprendizaje es útil				
El trabajo grupal ha sido positivo				
El tiempo disponible es adecuado				
Los recursos disponibles son adecuados				

ANEXO 1

Actividades finales que realizar en grupo y en clase-

1. Se consideran los puntos A(1, t,0); B(1,1,t-2) y C(1,-1,t)

a) Comprobar que no están alineados, cualquier que sea el valor que tome el parámetro t.

b) Hallar el área del triángulo que determinan los puntos

2. Sea la recta $r : \frac{x-1}{\mu} = \frac{y}{4} = \frac{z-1}{2}$ y el plano $\pi: 2x - y + kz = 0$

a) Calcula μ y k para que la recta sea perpendicular al plano.

b) Calcula μ y k para que la recta esté contenida en el plano.

3) Sea la recta R y el plano π dados por $r : \begin{cases} x = -1 - \lambda \\ y = -1\lambda \\ z = -2\lambda \end{cases}$ $y\ \pi : 2x - 5y + z + 1 = 0$

a) Calcul el seno del ángulo que forman la recta R y el plano π

b) Hallar la ecuación de la recta proyección ortogonal de R sobre plano

ANEXO 2 (EVALUACIÓN)

	Plantear		Resolver		Estructura adecuada		Notación		Observación		Trabajo en Grupo	Total
	1.1	1.2	2.1	2.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	
1												
2												
3												
4												
5												

Precisión matemática 1.1, 1.2	Todos los cálculos son correctos y bien justificados.	Casi todos correctos, con alguna imprecisión menor.	Varios errores que afectan la solución.	Errores graves o sin justificación.
Claridad en el razonamiento 2.1, 2.2	Explicaciones claras, ordenadas y coherentes.	Razonamiento comprensible con leves desorganizaciones.	Dificultad para seguir el razonamiento.	Ausencia de explicaciones o incoherencias.
Uso de lenguaje matemático 8.1 ,8.2	Terminología precisa y adecuada.	Uso correcto con algunas imprecisiones.	Vocabulario pobre o confuso.	Lenguaje incorrecto o ausente.
Presentación del informe 7.1, 7.2	Muy bien estructurado, limpio y profesional.	Presentación clara con algunos detalles mejorables.	Desorganizado o poco cuidado.	Difícil de leer o incompleto.
Autonomía y reflexión	Muestra iniciativa y reflexión sobre el proceso.	Alguna reflexión o mejora propuesta.	Poca reflexión o dependencia del docente.	No hay evidencia de reflexión.

Tercera evaluación segundo de bachillerato de Ciencias y Tecnología

1. ***Título: CALIFICACIONES ¿NORMALES? Subtítulo: Uso de la probabilidad continua para establecer el límite de una calificación.***
2. ***Contextualizar***

   Hasta el momento, nos hemos limitado a calcular probabilidades con técnicas de conteo (ya sea directo o mediante combinatoria), lo que acaba reduciéndose a aplicar la regla de Laplace. Sin embargo, en contextos más reales, los datos de una población vienen dados de forma más compleja.

En estadística y probabilidad, la distribución normal, también llamada distribución de Gauss (en honor a Carl F. Gauss), distribución gaussiana o distribución de Laplace-Gauss, refleja cómo se distribuyen los datos en una población.

Se trata de la distribución más frecuente en estadística, y se considera la más importante por la gran cantidad de variables que puede adoptar. Así, muchas de las características en la población se distribuyen según una distribución normal: la inteligencia, los datos antropométricos en los seres humanos (altura, peso...), etc. Históricamente, el nombre de "Normal" proviene del hecho de que durante un tiempo, médicos y biólogos creían que toda variable natural de interés seguía este modelo.

La distribución normal es una distribución de variable continua. Las variables continuas son aquellas que pueden adoptar cualquier valor en el marco de un intervalo que ya está predeterminado. Entre dos de los valores, siempre puede existir otro valor intermedio, susceptible de ser tomado como valor por la variable continua. Un ejemplo de variable continua es el peso.

La distribución normal es el modelo continuo más importante en estadística, tanto por su aplicación directa (ya que muchas variables de interés general pueden describirse por dicho modelo), como por sus propiedades, que han permitido el desarrollo de numerosas técnicas de inferencia estadística.

Vamos a ejemplificarlo en un contexto académico. Tras realizar un análisis sobre las calificaciones de cierto examen, se nos piden, en primer lugar, las probabilidades de encontrar a un estudiante con una determinada calificación. Y, en segundo lugar, en función de ciertas probabilidades, debemos establecer el límite para obtener ciertos honores a unos pocos estudiantes.

3. Objetivos de etapa

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

4. Competencias específicas y criterios de evaluación

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

1.3 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)

1.4 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (CCL2, STEM2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CE3)

2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad), usando el razonamiento y la argumentación. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3)

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)
5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.
6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. (STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CE3)
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)
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.
8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP1, STEM 2, STEM 4, CD2, CD3, CCEC3.2)
8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (CCL1, CP1, STEM2, STEM 4)
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.
9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC2, CE2)
9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CE2)
9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (CP3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2)

5. ***Contenidos a trabajar***

- Distribuciones estadísticas continuas.
- Distribuciones de probabilidad continuas.
- Distribución normal o de Gauss.
- Distribución normal estándar.
- Tipificación de la variable.

6. Metodología. Atención a las diferencias individuales

En primer lugar, nos basaremos en una **metodología inductiva,** en la que el profesor explicará los contenidos necesarios para que el alumnado obtenga las ideas generales.
Posteriormente, se utilizará en gran medida la **metodología deductiva,** favoreciendo la actividad mental como complemento del aprendizaje adquirido en el proceso anterior. En el proceso metodológico debe estar presente la atención a la diversidad
Inicialmente, el trabajo será individual, ya que cada alumno deberá comprender las ideas necesarias para la realización de las actividades.
A continuación, para la elaboración del producto final, pasaremos a trabajar en grupos heterogéneos, formados por el profesor.
La actividad se desarrollará en su totalidad en el aula de referencia.
Materiales y recursos: libro de texto y material elaborado tanto por el profesor como por el alumnado.
Atención a la diversidad:

Para el alumnado con necesidades educativas especiales, se tomarán medidas tales como escribir en negrita, más espacios, frases cortas, más tiempo en caso de ser necesario para su realización, se explicará lo pedido de manera más lenta y desgranada, … También se tendrá en cuenta a la hora de crear grupos, para que, además de hacer estos de la forma más heterogéneos posibles, tratar de que el alumnado con necesidades educativas tenga algún compañero que le pueda servir de apoyo.

7. Actividades (ANEXO 1 y 2)

Ejercicios libro de texto: **(negrita: problemas)**

{página 423: 6, 7, 8, 9, **10, 11, 12, 13, 14, 15, 16**}

{página 424: **17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29**}

{página 425: **2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13**}

Actividad final: resolución de problemas de aplicación de integrales definidas.

8. "Producto final"

Resolver por grupos unas series de problemas de aplicación del área bajo la curva a la vida real.

9. *Temporalización* (1 SESIÓN)

10. Evaluación [ANEXO 4]

Para la evaluación de la Situación de Aprendizaje, utilizaremos diversos instrumentos de evaluación: de observación, como será la propia guía de observación del trabajo del alumnado (individual y en grupo); de desempeño, como la capacidad de cada alumno para defender oralmente su trabajo; y de rendimiento, a través de las actividades que se deberán realizar.

El proceso de evaluación constará de tres fases: la observación del alumnado durante las clases, el desempeño del trabajo en grupo y la calificación del producto final.

11. Valoración de la situación de aprendizaje

Tras la realización de la actividad, se le pedirá al alumnado una valoración de "la Situación de Aprendizaje", y el profesor llevará acabo la evaluación.

El alumnado valorará los aspectos que aparecen en la siguiente tabla, siendo la puntuación mínima 1 y la máxima 4.

Aspectos a valorar	1	2	3	4
La situación de aprendizaje es útil				
El trabajo grupal ha sido positivo				
El tiempo disponible es adecuado				
Los recursos disponibles son adecuados				

ANEXO 3

Actividades finales a realizar en grupo y en clase-

En un instituto de educación secundaria, se ha recopilado el rendimiento de los estudiantes en un importante examen. A raíz de eso, se ha determinado que la puntuación media ha sido de 75 puntos, con una desviación típica de 8 puntos, distribuyéndose los datos normalmente. Se considera que una puntuación superior a 90 puntos otorga un sobresaliente, mientras que una calificación inferior a 50 lleva al suspenso. ¿Es más probable que un estudiante elegido al azar tenga un sobresaliente, o un suspenso? ¿Cuál es la probabilidad de obtener un notable, nota que se otorga a los estudiantes que hayan obtenido entre 70 y 90 puntos?

Si al examen se han presentado 500 estudiantes, determina cuantos han aprobado, y cuantos han obtenido un sobresaliente.

Por último, debemos establecer las matrículas de honor a nuestros mejores estudiantes. Solamente podemos establecer esa calificación a un 5% de los presentados. ¿Qué nota mínima hay que obtener para lograrlo?

ANEXO 4 (EVALUACIÓN)

	Plantear		Resolver		Relaciones entre elementos matemáticos		Relaciones entre materias		Notación		Observación		Trabajo en Grupo	Total
	1.1	1.2	2.1	2.2	5.1	5.2	6.1	6.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	
1														
2														
3														
4														
5														

ANEXO III: NORMAS PARA LOS EXÁMENES DE BACHILLERATO

1-. Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados

2-. Escribir en bolígrafo negro o azul no borrable. Cualquier otro color, lápiz o ininteligible será calificado con 0 puntos.

3-. Explica los pasos que das. Dar sólo el resultado implica una calificación de 0. Debe usarse notación matemática, en los razonamientos.

4-. Error a la hora de copiar los datos del problema, serás calificado con 0 puntos, dicho problema.

5-. Escribir vuestro nombre y apellidos en la parte superior de cada hoja que utilicéis y numera las páginas.

6-. Si copias o te dejas copiar, serás calificado con 0 puntos.

7-. Si una pregunta aparece en dos sitios sólo se corregirá la primera vez que aparezca en función de la numeración.

8-. Nada de lo que se escriba en la hoja de enunciados será corregido.

9-. Las razones trigonométricas se expresan en forma de radicales, si son las razones de ángulos conocidos (30, 45 y 60 grados).

10-. La única calculadora permitida es el modelo CASIO FX 82 MS o cualquiera que no tenga superior funcionalidad.

11-. La posesión de cualquier dispositivo electrónico fuera del lugar indicado por el profesor supondrá la retirada del examen y una calificación de 0 puntos.

ANEXO IV: EDUCACIÓN ONLINE

INTRODUCCIÓN:

En este anexo vamos a desarrollar las directrices de la educación online en Matemáticas que se llevarán a cabo en caso de necesidad. Siendo revisado por el departamento de Matemáticas en el momento que se produzca la necesidad de utilizarlo.

1. Contenidos.

Los contenidos que se desarrollarán serán los contemplados en la programación

2. Materiales.

Además de los que aparecen en la programación van a ser necesarios:

-. Ordenador/Tablet /teléfono móvil para conectarse a internet

-. Acceso a la plataforma de Educajcyl, en especial: Teams, correo de la Junta de Castilla y León y aula virtual (cada estudiante debe conocer su clave de acceso)

-. App o programa para escanear (fotografía) un documento de una o varias páginas y generar un único documento pdf.
-. Micrófono.
-. Página Web del centro.
-. Plataforma de Educajcyl.

3. Metodología

Si la totalidad de la clase no puede asistir:

Preferentemente se darán clases online a través de Teams, donde se irá impartiendo la materia, pidiendo la participación del alumnado durante el desarrollo de la clase, tanto verbalmente como escribiendo la Pizarra Microsoft Whiteboard. También durante la clase se revisará al alumnado la tarea propuesta el día anterior, pudiendo pedir que la compartan en la pantalla, enviando la tarea al docente... Al finalizar se mandarán unos ejercicios para la próxima hora de clase.

Periódicamente se les enviará por medio de las Teams un trabajo que tendrán que entregar también a través de las Teams en el plazo especificado en el apartado tarea de Teams. Dicho trabajo unas veces tendrá día/s para hacerlo y en otras ocasiones se realizará durante la hora de clase.

Tanto las tareas diarias, como los trabajos, el estudiante los escaneara generando un documento pdf, una vez realizadas a mano. Y posteriormente se lo descargarán en su ordenador/Tablet/móvil para compartirlo o enviarlo.

También se utilizará la página Web del centro para: tener disponible la programación de la asignatura, subir material para el estudiante, ...

Por lo expuesto anteriormente se concluye que el departamento de matemáticas opta por utilizar para la enseñanza online Teams. La página web del instituto se utilizará como referencia al inicio de la enseñanza online y en el caso de que surjan problemas generalizados con Teams.

4. Evaluación y calificación en el bachillerato

Instrumentos de evaluación a utilizar:

- Asistencia, trabajo y participación en las clases online.
- Realización periódica de las tareas propuestas: actividades (ejercicios y/o problemas), visionado de videos, etc.
- Realización de resúmenes o esquemas de los contenidos.
- Realización de pruebas online escritas u orales, así como producciones audiovisuales o digitales.
- Cuestionario.

Evaluación y calificación en el Bachillerato:

<u>Si toda la clase queda confinada la forma de calificar:</u>

<u>En cada una de las evaluaciones:</u>

Si no hay clases presenciales: 60% la nota media de los trabajos entregados y el 40% la nota de las actividades diarias. La nota obtenida se trunca.

En cada una de las evaluaciones si hay clases presenciales y clases online: Se hará una media ponderada de la nota obtenida en cada una de las dos modalidades en función de la duración de cada una. La nota obtenida se trunca o redondea en función de la mayor duración de cada periodo (mayor tiempo presencial se redondea, mayor tiempo online se trunca)

Ejemplo: nota presencial 6,45, (30 días); nota clases online 7,35 (20 días):

$$\text{nota:}\frac{6{,}45*30+7{,}35*20}{20+30} = 6{,}84 \quad \text{nota final: 7}$$

<u>La nota final de curso</u>:

Si se puede realizar de forma presencial el examen final la nota media se realizará como está contemplado en la programación.

En el caso de no realizarse de forma presencial el examen final, la nota media será la media aritmética de las tres evaluaciones. La nota obtenida se trunca o redondea en función del número de evaluaciones de cada modalidad (mayor número de evaluaciones presencial se redondea, mayor número de evaluaciones online se trunca)

ANEXO V. CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS II DE 2º BACHILLERATO

A. Sentido numérico.

A.1. Sentido de las operaciones.

A.1.1 Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
A.1.2 Inversa de una matriz.
A.1.3 Cálculo de determinantes: interpretación, comprensión y uso adecuado de sus propiedades.
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.

A.2. Relaciones.
A.2.1 Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

B.1. Medición.
B.1.1 Cálculo de longitudes y medidas angulares en coordenadas cartesianas.
B.1.2 Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
B.1.3 Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
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.
B.1.5 Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
B.1.6 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.1.1 Objetos geométricos de tres dimensiones (vectores, rectas, planos): análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
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.

C.2. Localización y sistemas de representación.
C.2.1 Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
C.2.2 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.3.1 Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales o físicas.
C.3.2 Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
C.3.3 Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
C.3.4 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.3.1 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.
D.3.2 Estudio de la compatibilidad de los sistemas lineales (Teorema de Rouché-Fröbenius).
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).
D.3.4 Resolución de ecuaciones y sistemas matriciales.
D.4. Relaciones y funciones.
D.4.1 Representación análisis e interpretación de funciones con apoyo de herramientas digitales.
D.4.2 Propiedades de las distintas clases de funciones: identificación a partir de la gráfica, interpretación y comprensión.
D.4.3 Utilización de las herramientas del cálculo algebraico y diferencial en la determinación precisa de las propiedades funcionales.
D.4.4 Comparación de las propiedades de las distintas clases de funciones.
D.5. Pensamiento computacional.
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.
D.5.2 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.1.1 Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
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.
E.2. Distribuciones de probabilidad.
E.2.1 Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
E.2.2 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.1.1 Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
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.
F.2. Toma de decisiones.
F.2.1 Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
F.3. Inclusión, respeto y diversidad.
F.3.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
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

ANEXO VI: 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.