



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Bachillerato

**Matemáticas (Modalidad de Ciencias y
Tecnología)**



2º BACH

1.- Introducción

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas I y II potenciarán el desarrollo del pensamiento abstracto, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas, son materias troncales dentro de la modalidad de Ciencias, que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores.

Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana, constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Gracias a su universalidad se aplican en las otras ciencias de la naturaleza y sociales, en las ingenierías, en las nuevas tecnologías, en las distintas ramas del saber y en los distintos tipos de actividad humana. Además, constituyen una herramienta básica para comprender la sociedad de la información en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas.

El bloque de contenidos Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia.

En el bloque de Números y Álgebra se desarrollarán, principalmente, los métodos de resolución de ecuaciones. El Álgebra ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la Física, la Cristalografía, la Mecánica Cuántica o la Ingeniería, entre otras.

El bloque de Análisis estudia una de las partes de las Matemáticas más actuales, desarrollada a partir del Cálculo. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y



global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en Física, Economía, Arquitectura e Ingeniería.

El bloque de Geometría abarca las propiedades de las figuras en el plano y el espacio. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en Física, Geografía, Cartografía, Astronomía, Topografía, Mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el Dibujo Técnico y el eje principal del desarrollo matemático. Además, incluye un concepto propio de la Comunidad Autónoma Andaluza, ya que durante el primer curso de Bachillerato se trabaja el rectángulo cordobés dentro de la geometría métrica en el plano.

El último bloque, Estadística y Probabilidad, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la Estadística como de la Probabilidad, es el caso de la Biología, Economía, Psicología, Medicina o incluso la Lingüística.

La materia de Matemáticas I y II en Bachillerato cumple un triple papel: formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental; de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras materias, y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos teóricos para el acceso a estudios posteriores. Las Matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y el ser humano ha de ser capaz de estudiarlas, apreciarlas y comprenderlas, siguiendo la recomendación de don Quijote: “ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad de ellas”.

2.- Objetivos de la Etapa

Aparecen en negrita todos aquellos objetivos generales directamente relacionados con nuestra área o materia:

1.- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.



2.- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

3.- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular, la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

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

5.- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

6.- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

7.- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

8.- Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

9.- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad de Bachillerato elegida.

10.- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

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

12.- Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

13.- Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.



14.- Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

OBJETIVOS DEL ÁREA

1.- Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2.- Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

3.- Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

4.- Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la Historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

5.- Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6.- Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7.- Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8.- Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos, detectando incorrecciones lógicas.



9.- Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.



3.- Contenidos:

3.1- Bloques de contenido.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.

Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.

Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.

Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.

Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontarlas dificultades propias del trabajo científico.



- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
- a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.

Clasificación de matrices. Operaciones.

Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.

Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.

Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa.

Ecuaciones matriciales.

Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Bloque 3. Análisis.

(Mat I) Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.



(Mat I) Operaciones y composición de funciones. Función inversa.

Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones.

Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad.

Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal.

Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad.

Teoremas de Rolle y del valor medio.

La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.

Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.

Representación gráfica de funciones.

Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

La integral definida. Propiedades.

Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral.

Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 4. Geometría.

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones.

Dependencia lineal entre vectores.

Módulo de vector.

Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.



Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.

Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).

Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.

Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.

Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.



3.2- Unidades Didácticas.

Distribución temporal de las unidades

Establecemos la siguiente secuenciación de Contenidos en términos de Unidades Didácticas:

Unidades	Evaluación	Sesiones
1.-LÍMITES Y CONTINUIDAD	1	4
2.-DERIVADAS. APLICACIONES	1	16
3.-INTEGRAL INDEFINIDA Y DEFINIDA. APLICACIONES	1	24
4.-MATRICES Y DETERMINANTES	2	12
5.- SISTEMAS DE ECUACIONES	2	16
6.-VECTORES EN EL ESPACIO	3	8
7.-RECTAS Y PLANOS	3	16
8.-ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	3	4



4.- Criterios de Evaluación. Estándares de aprendizaje.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B1.C1. Expresar de forma oral y escrita, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.	B1.C1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuado.
B1.C2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.	B1.C2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). B1.C2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. B1.C2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. B1.C2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. B1.C2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
B1.C3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.	B1.C3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. B1.C3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
B1.C4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SIEP.	B1.C4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. B1.C4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. B1.C4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
B1.C5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SIEP.	B1.C5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. B1.C5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.



	B1.C5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
B1.C6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c)	B1.C6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. B1.C6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas;
profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CAA, CSC.	tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
B1.C7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.	B1.C7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. B1.C7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. B1.C7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. B1.C7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación. B1.C7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. B1.C7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
B1.C8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	B1.C8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. B1.C8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. B1.C8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. B1.C8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. B1.C8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.



<p>B1.C9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.</p>	<p>B1.C9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>
<p>B1.C10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.</p>	<p>B1.C10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. B1.C10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. B1.C10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar</p>
	<p>respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>
<p>B1.C11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>B1.C11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>
<p>B1.C12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.</p>	<p>B1.C12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.</p>
<p>B1.C13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>B1.C13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. B1.C13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. B1.C13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. B1.C13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>



<p>B1.C14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>B1.C14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. B1.C14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. B1.C14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>
---	---

Bloque 2. Números y álgebra.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>B2.C1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.</p>	<p>B2.C1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. B2.C1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p>
<p>B2.C2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>B2.C2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. B2.C2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. B2.C2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. B2.C2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.</p>

Bloque 3. Análisis.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
(Mat I) B3.C1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT	B3.C1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales. B3.C1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección. B3.C1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados. B3.C1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
B3.C1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.	B3.C1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. B3.C1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
B3.C2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, CD, CAA, CSC.	B3.C2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. B3.C2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
B3.C3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT.	B3.C3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
B3.C4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA.	B3.C4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. B3.C4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

Bloque 4. Geometría.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B4.C1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores. CMCT.	B4.C1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.



<p>B4.C2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CMCT.</p>	<p>B4.C2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas. B4.C2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas</p>
	<p>formas, pasando de una a otra correctamente. B4.C2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. B4.C2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.</p>
<p>B4.C3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.</p>	<p>B4.C3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. B4.C3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. B4.C3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. B4.C3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.</p>

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>B5.C1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.</p>	<p>B5.C1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. B5.C1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. B5.C1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>



<p>B5.C2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT.</p>	<p>B5.C2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. B5.C2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. B5.C2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. B5.C2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. B5.C2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p>
<p>B5.C3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.</p>	<p>B5.C3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.</p>
<p>(Mat I) B5.C1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables. CMCT, CD, CAA, CSC</p>	<p>B5.C1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). B5.C1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales. B5.C1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>



<p>(Mat I) B5.C2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. CMCT, CAA</p>	<p>B5.C2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.</p> <p>B5.C2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</p> <p>B5.C2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>B5.C2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.</p>
--	--



5.- Competencias

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.

Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita, tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

La competencia digital se trabaja en nuestra materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, de forma responsable, para servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de la solución.

Por su parte, se ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

La aportación a las competencias sociales y cívicas se produce desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.

Los propios procesos de resolución de problemas fomentan de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema, al planificar estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales. La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.



6.- Distribución de estándares de aprendizaje por unidad didáctica

A continuación aparecen los estándares, instrumentos y competencias que nos hemos propuesto trabajar en cada Unidad Didáctica. Aparecen marcados de color los estándares que se hayan considerado mínimos.

6.1.- MATRICES Y DETERMINANTES

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B1.C4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CCL CMCT SIEP
B2.C1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.	CMCT
B2.C1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	CMCT CD
B2.C2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.	CMCT CCL CAA
B2.C2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	CMCT CCL CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CMCT CAA
B1.C8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CAA CEC CSC



B1.C8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT CSC SIEP CAA
--	----------------------------

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS	
B1.C7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT CAA SIEP
B1.C7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	CMCT CAA SIEP CD

6.2.- SISTEMAS DE ECUACIONES

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B1.C8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CSC CAA SIEP
B2.C2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	CMCT CAA CCL
B2.C2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	CCL CMCT CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT CAA



B1.C2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT CAA
---	-------------

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS	
B1.C7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	CMCT CAA SIEP

6.3.- VECTORES EN EL ESPACIO

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B4.C1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	CMCT
B4.C3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.	CMCT
B4.C3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.	CMCT
B4.C3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	CMCT

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CAA CMCT



B1.C8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT CSC SIEP CAA
B1.C8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT CAA SIEP CSC
B1.C13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CD CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS

B4.C3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT
---	------

6.4.- RECTAS Y PLANOS

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN

B4.C2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.	CMCT
B4.C2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.	CMCT
B4.C2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.	CMCT
B4.C2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	CMCT



ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	CMCT CD CCL SIEP
B1.C9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CAA
B1.C13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS	
B4.C3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT

6.5.- LÍMITES Y CONTINUIDAD

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B1.C2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	CMCT CAA
(Mat I) B3.C1.1. Reconoce analíticamente y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.	CMCT
B3.C1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.	
B3.C1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	
B3.C1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.	
B3.C1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	CMCT



ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	CMCT CAA CSC
B1.C10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CMCT CAA
B1.C14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CCL CMCT CD CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS	
B1.C14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CCL CMCT CD CAA
B1.C14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CCL CMCT CD CAA

6.6.- DERIVADAS. APLICACIONES

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B1.C1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuado.	CCL CMCT
B1.C2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT CAA



B3.C1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	CMCT
B3.C2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	CMCT
B3.C2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CMCT CD CAA CSC

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN

B1.C2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CAA CMCT
B1.C10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT CAA
B1.C12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT CAA
B1.C13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CMCT CD CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS

B1.C6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCT CSC CAA
B1.C7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CAA SIEP
B1.C7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CMCT CAA SIEP



6.7.- INTEGRAL INDEFINIDA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B1.C4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CCL CMC T SIEP
B3.C3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	CMCT

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	CMCT CAA SIEP
B1.C11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT CAA SIEP

6.8.- INTEGRAL DEFINIDA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B1.C2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CAA
B3.C4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	CMCT

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN



B1.C10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	CMCT CAA
B1.C13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CMCT CD CAA
B3.C4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	CMCT CAA CD

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS

B1.C5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT CAA SIEP
---	---------------------

6.9.- ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN

B5.C1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	CMCT CSC
B5.C1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	CMCT CSC
B5.C1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	CMCT CSC
B5.C2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	CMCT



B5.C2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	CMCT
B5.C2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	CMCT
B5.C2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	CMCT CD
B5.C2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	CMCT
B5.C3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	CCL CMCT CD CAA CSC

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CAA
B1.C4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT SIEP CCL
B1.C5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT CAA SIEP
B5.C2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	CMCT



B5.C3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	CCL CMCT CD CAA CSC
---	---------------------------------

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJOS	
(Mat I) B5.C1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).	
(Mat I) B5.C1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.	CMCT, CD, CAA, CSC
(Mat I) B5.C1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	
B5.C2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.	
B5.C2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.	CMCT CAA
B5.C2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	
B5.C2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.	
B1.C5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT CAA SIEP

7.- Metodología.



El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial por parte del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma.

- Despertará y mantendrá la motivación en el alumnado, favoreciendo su implicación en su propio aprendizaje, promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales, provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.
- Se seleccionarán, elaborarán y diseñarán diferentes materiales y recursos que sean lo más variado posible para el aprendizaje, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula.
- Se favorecerá el trabajo en grupo planificando investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad y relación con otras áreas.
- Se empleará la Historia de la Matemática como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.
- La resolución de problemas contribuirá a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados.
- Se debe abordar la resolución de problemas en Matemáticas tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas.
- Se utilizarán recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Se podrán utilizar calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) tanto para la comprensión de conceptos y la resolución de problemas como para hacer los cálculos, con el fin de que sea más importante llegar a las conclusiones y analizarlas que el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la



precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.



8.- Materiales Didácticos.

Calculadora

Será científica y se recomendarán a los alumnos que las adquieran.

Recursos TIC

Se fomentará el uso de las nuevas tecnologías, tanto en el aula (pizarra digital, ordenadores,...) como en los propuestos al alumnado para la realización en casa.



9.- Sistema de calificación, recuperación y promoción.

9.1- Sistema de calificación

Tabla de porcentajes para el cálculo de la calificación:

Utilizaremos la tabla que aparece a continuación para el cálculo de las notas de cada trimestre. Esta nota se obtendrá a partir de los estándares en función del instrumento utilizado para la evaluación de cada uno de ellos.

Instrumentos de evaluación	%
Examen	90 %
Observación directa	5 %
Trabajos	5 %

La evaluación de los contenidos del área tendrán un peso del 90%, mientras que las actitudes significarán un 10% de la evaluación de cada unidad didáctica.

La evaluación se realizará de manera continua a lo largo del curso, teniendo mayor importancia el bloque de contenidos objeto de la evaluación frente a los bloques anteriores.

Se entenderá por tanto que un alumno/a habrá superado un Bloque de Contenidos cuando haya obtenido al menos un total del 50% sobre el total de contenidos y actitudes.

En el caso de que algún alumno o alumna no obtenga una nota final de bloque mayor o igual que cinco, realizará una recuperación que también podrán realizar aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar su nota.

En el mes de junio se realizará también una prueba extraordinaria para el alumnado que tenga pendiente de recuperación alguno de los bloques de contenidos.

A fin de garantizar la correcta aplicación de la evaluación continua, se establece en un máximo del 25% el número de faltas que puede tener un alumno o alumna. En caso de



superarse este máximo, la evaluación de la adquisición de los contenidos y destrezas de la asignatura se llevará a cabo en la recuperación del mes de junio.

9.2- Recuperación y Promoción

Para el alumnado que tenga pendiente la asignatura de primero de Bachillerato, se realizarán dos pruebas escritas a lo largo del curso. La primera será en la segunda evaluación y la segunda al final de curso. En dicha prueba entrarán los contenidos de toda la asignatura. La superación de alguna de las pruebas supone la recuperación de la asignatura pendiente.



10.- Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se revisarán trimestralmente, en la reunión de Departamento, los siguientes aspectos:

- 1.- Grado de cumplimiento de las programaciones.
- 2.- Adecuación de los contenidos a las características de los grupos.
- 3.- Utilización de recursos educativos.
- 4.- Análisis de los resultados de la evaluación.
- 5.- Funcionamiento y adecuación de las adaptaciones curriculares.
- 6.- Análisis de la práctica docente.
- 7.- Incorporación de innovaciones pedagógicas.



11.- Medidas de atención a la diversidad.

La atención a la diversidad supone reconocer las diferentes motivaciones, capacidades, estilos de aprendizaje e intereses de los alumnos. Tendremos por lo tanto que ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades y facilitar recursos o estrategias variadas que respondan a las necesidades de cada uno (y sobre todo, de aquellos alumnos con necesidades educativas especiales permanentes). Para ello podremos actuar en tres ámbitos diferentes:

1. A través de la metodología, intentando ir variándola según el nivel de aprendizaje y conocimientos de cada alumno o grupo de alumnos.
2. Utilizando materiales y recursos didácticos variados; es decir, la elaboración de unos boletines de problemas que los alumnos con problemas de aprendizaje deberán realizar al finalizar la evaluación de cada unidad didáctica y que serán corregidos y evaluados por el profesor. Así mismo se podrá motivar a aquellos alumnos aventajados y más capacitados para la realización de actividades de ampliación (de investigación).

PLAN DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN

Al inicio de cada unidad didáctica se detectará al alumnado que pudo seguir las clases



gitalmente el curso pasado y aquél alumnado que no puedo por alguna razón. En base a ello, el profesorado elaborará dos baterías de ejercicios diferenciadas, una de refuerzo y otra de ampliación.

12.- Actividades complementarias y extraescolares.

La programación y el desarrollo de las actividades complementarias y extraescolares se realizará anualmente teniendo como referencia los siguientes objetivos:

- 1.- Fomentar en el alumnado el interés por las matemáticas.
- 2.- Ofrecer una visión generalizada de las matemáticas y la aplicación de éstas al arte, la sociedad, la ciencia,...
- 3.- Fomentar la participación del alumnado en la elaboración de proyectos de contenido matemático.