



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Bachillerato

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

1º 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 segundo bloque, 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 tercer bloque, 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 cuarto bloque, 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 quinto y 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 matemáticas 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

Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades.

Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.

Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación.

El número e. Logaritmos decimales y neperianos.

(4º ESO) Ecuaciones de grado superior a dos.

(4º ESO) Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

(4º ESO) Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.

Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.

Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

(4º ESO) Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.

(4º ESO) Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

Bloque 3. Análisis

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

Operaciones y composición de funciones. Función inversa.



Funciones de oferta y demanda.

Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.

Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.

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

Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.

Representación gráfica de funciones.

Bloque 4. Geometría

Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.

Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.

Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad.

Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas.

Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.

Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.

Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector.

Geometría métrica plana.

Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos.

Resolución de problemas.



Bloque 5. Estadística y probabilidad

(4º ESO) Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.

(4º ESO) Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.

Distribución conjunta y distribuciones marginales.

Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas.

Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.

Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.

Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.



3.2- Unidades Didácticas.

Distribución temporal de las unidades

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

Unidades	Trimestre	Sesiones
1.-ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA.	1	20
2.- NÚMEROS COMPLEJOS	1	10
3.-TRIGONOMETRÍA.	1	20
4.-GEOMETRÍA	2	20
5.-FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD	2	20
6.-FUNCIONES, DERIVADAS Y APLICACIONES	3	28
7.-ESTADÍSTICA	3	12

4.- Criterios de Evaluación. Estándares de aprendizaje.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B1.C1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de 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 adecuados.
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) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando	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; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre

todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CAA, CSC	contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos)
B1.C7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP	<p>B1.C7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>B1.C7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>B1.C7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>B1.C7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>B1.C7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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 proceso³³ y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>
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	<p>B1.C8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>B1.C8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>B1.C8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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	B1.C9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
B1.C10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA	<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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
B1.C11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones	B1.C11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de

desconocidas. CMCT, CAA, SIEP	modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
B1.C12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. 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.
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	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.
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	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.

Bloque 2. Números y álgebra

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B2.C1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT	B2.C1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. B2.C1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas B2.C1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. B2.C1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. B2.C1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. B2.C1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
B2.C2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de	B2.C2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes



algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA	reales sin solución real. B2.C2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.
B2.C3. Valorar las aplicaciones del número "e" y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC	B2.C3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. B2.C3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
B2.C4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA	B2.C4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. B2.C4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

Bloque 3. Análisis

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
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.C2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. CMCT	B3.C2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. B3.C2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales. B3.C2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
B3.C3. 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. CMCT, CAA	B3.C3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. B3.C3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena B3.C3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto
B3.C4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo	B3.C4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las



información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. CMCT, CD, CSC	herramientas básicas del análisis B3.C4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
--	--

Bloque 4. Geometría

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
B4.C1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMCT	B4.C1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
B4.C2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMCT, CAA, CSC	B4.C2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.
B4.C3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMCT	B4.C3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro. B4.C3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
B4.C4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT	B4.C4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. B4.C4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. B4.C4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
B4.C5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT	B4.C5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. B4.C5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje
(4º ESO) B5.C4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y	B5.C4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. B5.C4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más



<p>bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL,CMCT, CD, CAA,SIEP</p>	<p>adecuados. B5.C4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). B5.C4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p>
<p>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.C1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. B5.C1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales. 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>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. 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. 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.</p>
<p>B5.C3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL,CMCT, CAA, CSC</p>	<p>B5.C3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</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.

6.1.- ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B2.C1.1. Reconoce los distintos tipos de números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa	CCL CMCT
B2.C3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. B2.C3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	CMCT CSC
B2.C4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. B2.C4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	CMCT CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	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.).	CMCT CAA
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
B2.C1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. B2.C1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. B2.C1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.	CCL CMCT



B2.C1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.	
B2.C1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.	

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJO	
B1.C6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	CMCT CAA CSC
B1.C7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación	CMCT CAA SIEP

6.2.- NÚMEROS COMPLEJOS

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B2.C2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.	CMCT CAA
B2.C2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias	

ESTÁNDARES OBSERVABLES POR OBSERVACIÓN	
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 CAA CD

6.3.- TRIGONOMETRÍA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B4.C1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.	CMCT
B4.C2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.	CMCT CAA CSC

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CMCT CCL



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.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

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJO

B1.C14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CCL CD CAA
---	--------------------------

6.4.- GEOMETRÍA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN

B4.C3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.	CMCT
B4.C3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.	
B4.C4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.	CMCT
B4.C4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.	
B4.C4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.	

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN

B1.C2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	CAA CMCT
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.	CCL CMCT SIEP
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.C13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	CMCT CD CAA
---	-------------------

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJO	
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,...	CMCT CAA CSC
B1.C7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	CMCT CAA SIEP
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.C14.3. 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
B4.C5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características B4.C5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.	CMCT



6.5.- FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
<p>B3.C1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>B3.C1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.</p>	CMCT
<p>B3.C2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.</p> <p>B3.C2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.</p> <p>B3.C2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p>	CMCT

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
<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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	CMCT CAA

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



6.6.- FUNCIONES, DERIVADAS Y APLICACIONES

ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
B3.C3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.	CMCT CAA
B3.C3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.	
B3.C3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	
B3.C4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.	CMCT CD CSC

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
B1.C2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	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
B1.C13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
B3.C4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de funciones	CMCT CD CSC

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJO	
B1.C7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT SIEP CAA
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.	

6.7.- ESTADÍSTICA



ESTÁNDARES EVALUABLES POR EXAMEN	
<p>B5.C1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>B5.C1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</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).</p> <p>B5.C1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p>	<p>CMCT CAA CD CSC</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>	<p>CMCT CAA</p>
<p>B5.C3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p>	<p>CCL CMCT CAA CSC</p>

ESTÁNDARES EVALUABLES POR OBSERVACIÓN	
<p>B1.C2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia</p>	<p>CMCT CAA</p>
<p>B1.C8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>B1.C8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>B1.C8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	<p>CMCT CAA CSC SIEP</p>



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.	
B1.C9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CAA

ESTÁNDARES EVALUABLES POR TRABAJO	
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
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.	
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.	CMCT CAA

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 abordará 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

La calificación se realizará por bloques de contenidos organizados según se refleja en la Programación Didáctica del Departamento. Se entenderá que un alumno/a ha superado un Bloque de Contenidos cuando haya obtenido al menos una calificación final de 5.

En el caso de que algún alumno/a obtenga una calificación de bloque inferior a 5, realizará un examen de recuperación, del mismo nivel de dificultad, que también podrán realizar aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar su nota. Se tomará como calificación final la más alta de las calificaciones obtenidas.

Tabla de porcentajes para el cálculo de la calificación:

Utilizaremos la tabla que aparece a continuación para el cálculo de las notas de cada bloque de contenidos. 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	%
Exámenes	90 %
Observación directa	5 %
Trabajos	5 %

Las calificaciones trimestrales tendrán la siguiente correspondencia con la calificación de los bloques:

- 1ª evaluación: Bloque Números y Álgebra
- 2ª evaluación: Bloque de Geometría
- 3ª evaluación: Bloque de Análisis y Bloque de Estadística y Probabilidad

La calificación final de la asignatura se realizará calculando la media de todos los bloques, siempre y cuando todos ellos estén aprobados independientemente. En caso contrario, en Junio se realizará una prueba escrita para recuperar los bloques de contenidos con calificación negativa.

Para la evaluación extraordinaria de Septiembre, el alumnado realizará una prueba escrita con aquellos bloques de contenidos en los que no haya alcanzado los objetivos. El profesor o profesora de la materia realizará un informe con los contenidos de los bloques suspensos que será entregado al padre, madre o tutor legal en la forma y fecha que establezca el Plan de Centro.



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.



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 digitalmente el curso pasado y aquél alumnado que no pudo 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.