

MATEMÁTICAS I

**MODALIDAD DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA Y DE
LA SALUD**

CURSO 2008 / 2009

PROFESORA RESPONSABLE:

M^a ROSARIO GACEO SANTOS

LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA

Estos objetivos se recogen en el **Decreto 42/2008, de 5 de junio**, por el que se establece el currículo de bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. (BocyL 11/ 06/ 08):

1. Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.
2. Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.
3. Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.
4. Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.

5. Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, reducir el tiempo de cálculo y servir como herramienta en la resolución de problemas.
6. Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.
7. Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
8. Desarrollar métodos que contribuyan a adquirir hábitos de trabajo, curiosidad, creatividad, interés y confianza en sí mismos.
9. Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando términos, notaciones y representaciones matemáticas.

CONTENIDOS GENERALES

Estos objetivos se recogen en el **Decreto 42/2008, de 5 de junio**, por el que se establece el currículo de bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. (BocyL 11/ 06/ 08):

1. Aritmética y álgebra:

1.1. Números reales. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos.

1.2. Resolución algebraica e interpretación gráfica de ecuaciones e inecuaciones.

1.3. Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Sistemas de inecuaciones.

1.4. Utilización de las herramientas algebraicas en la resolución de problemas.

2. Geometría:

2.1. Medida de un ángulo en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo. Resolución de ecuaciones trigonométricas.

2.2. Resolución de triángulos rectángulos. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.

2.3. Números complejos. Formas binómica, trigonométrica y polar. Operaciones. Formula de Moivre.

2.4. Vectores en el plano. Operaciones. Producto escalar. Módulo de un vector. Ortogonalidad.

2.5. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.

2.6. Idea de lugar geométrico en el plano. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola: definición geométrica, elementos característicos y ecuación canónica. Método de completar cuadrados.

2.7. Utilización de programas de geometría dinámica para construir e investigar relaciones geométricas.

3. Análisis:

3.1. Funciones reales de variable real: clasificación y características básicas de las funciones polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, parte entera, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

3.2. Dominio, recorrido y extremos de una función.

3.3. Operaciones y composición de funciones.

3.4. Aproximación al concepto de límite de una función, tendencia y continuidad. Técnicas elementales de cálculo de límites. Límites y comportamiento asintótico de una función.

3.5. Aproximación al concepto de derivada. Reglas de derivación. Aplicaciones geométricas: recta tangente, extremos relativos, monotonía, puntos de inflexión y curvatura. Aplicaciones físicas: velocidad y aceleración.

3.6. Interpretación y análisis de funciones sencillas, expresadas de manera analítica o gráfica, que describan situaciones reales.

3.7. Utilización de herramientas informáticas para el estudio de funciones y sus gráficas.

4. Estadística y Probabilidad:

4.1. Distribuciones bidimensionales. Distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Covarianza. Coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal.

4.2. Técnicas de recuento, combinatoria. Binomio de Newton.

4.3. Probabilidades a priori y a posteriori. Probabilidad compuesta, condicionada y total. Teorema de Bayes.

4.4. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media y varianza. Distribución binomial. Uso de tablas. Cálculo de probabilidades de sucesos simples y compuestos.

4.5. Variables aleatorias continuas. Función de distribución. Distribución normal. Normal típica y uso de tablas. Tipificación de una variable normal. Cálculo de probabilidades de sucesos simples y compuestos.

4.6. Utilización de la hoja de cálculo para realizar cálculos estadísticos y simulaciones de probabilidad.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Estos objetivos se recogen en el **Decreto 42/2008, de 5 de junio**, por el que se establece el currículo de bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. (BocyL 11/ 06/ 08):

1. Utilizar correctamente los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información; estimar los efectos de las operaciones sobre los números reales y sus representaciones gráfica y algebraica.
2. Resolver problemas extraídos de la realidad social y de la naturaleza que impliquen la utilización de ecuaciones e inecuaciones, así como interpretar los resultados obtenidos.
3. Utilizar las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera y sus identidades notables para resolver problemas geométricos obtenidos como modelos de situaciones reales, interpretando y valorando las conclusiones obtenidas.
4. Conocer y operar correctamente con los números complejos (en sus formas binómica, trigonométrica y polar), utilizarlos en la resolución de problemas geométricos y ecuaciones algebraicas sencillas.
5. Utilizar el lenguaje vectorial para modelizar analíticamente distintas situaciones susceptibles de ser tratadas con métodos de geometría plana elemental, resolver problemas afines y métricos e interpretar las soluciones.
6. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos del plano en distintas situaciones de la vida real, obtener, a partir de su definición

como lugar geométrico, la ecuación de una cónica e identificar sus elementos característicos.

7. Identificar las funciones habituales dadas a través de enunciados, tablas o gráficas, y aplicar sus características al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos.

8. Encontrar e interpretar las características destacadas de funciones expresadas analítica y gráficamente y, manejar el cálculo elemental de límites y derivadas como herramienta para representar gráficamente funciones elementales a partir de sus características globales y locales (dominio, continuidad, simetrías, puntos de corte, asíntotas, comportamiento en el infinito, intervalos de crecimiento y puntos de tangente horizontal), y relacionarlas con fenómenos económicos, sociales, científicos y tecnológicos que se ajusten a ellas.

9. Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.

10. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

11. Utilizar recursos informáticos y tecnológicos para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, reducir el tiempo de cálculo y servir como herramienta en diferentes tipos de problemas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Son requisitos mínimos para obtener una calificación positiva y así poder promocionar:

1. Haber alcanzado la consecución de los Objetivos marcados en esta materia y en el Área.
2. No haber superado la falta de asistencia a esta materia sin justificar, en un 15%.
3. Haber realizado positivamente las actividades de aula/laboratorio.
4. Haber superado las pruebas y ejercicios teórico-prácticos.