

# MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

4<sup>o</sup> curso

## 1. Contenidos del curso

### **Bloque 1. Contenidos comunes.**

Estrategias y técnicas en la resolución de problemas.

### **Bloque 2. Números y Álgebra**

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Los números reales. Representación de números en la recta real. Intervalos.

Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Propiedades de los radicales y operaciones.

Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.

Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.

Jerarquía de operaciones.

Cálculo con porcentajes. Índices de variación. Interés simple y compuesto.

Logaritmos. Definición y propiedades.

Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Posibles raíces enteras de un polinomio de coeficientes enteros.

Resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

Inecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

### **Bloque 3. Geometría**

Radian. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos.

Razones trigonométricas de ángulos agudos y de ángulos cualesquiera. Relaciones entre ellas. Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y que se diferencian en uno y dos rectos. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos aplicando trigonometría elemental.

Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores. Definiciones geométricas y analíticas de las operaciones: suma de vectores y producto de número por vector. Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua y general o implícita.

Paralelismo, perpendicularidad: condiciones de las coordenadas de los vectores.

Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

### **Bloque 4. Funciones y gráficas**

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.

La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Significado de la tasa de variación media en diversos contextos de la ciencia.

Revisión de las funciones lineales y cuadráticas. Funciones de proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno, coseno y tangente, y definidas a trozos.

Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Uso de programas informáticos que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión.

### **Bloque 5.- Estadística y probabilidad**

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.

Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.

Probabilidad condicionada.

Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.

Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.

Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

Introducción a la estadística bidimensional.

Dependencia estadística y dependencia funcional

Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Utilización de medios informáticos para calcular parámetros, representar variables unidimensionales y representar nubes de puntos.

---

## Materiales que deberá usar el alumno

---

Se utilizará el libro de la Editorial Anaya, de Matemáticas Académicas 4º E.S.O., y se podrá completar con apuntes aquellas partes que el profesor estimase insuficientemente desarrolladas respecto a los contenidos que marca la orden EDU/362/2015 del BOCYL 4 de mayo de 2015.

---

## 2. Criterios de evaluación

---

1.1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

2.3. Construir, manipular e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.

3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. Reconocer los distintos tipos de funciones a partir de las gráficas.

4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.

5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias o de recuento.

5.3. Adquirir y utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

---

## 3. Criterios de calificación

---

### Obtención de la calificación en las evaluaciones parciales

---

Durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje debe realizarse una continua recogida de información sobre el progreso que se va efectuando.

**Actividades de evaluación:**

- A. Interrogatorio oral del profesor al alumno en clase.
- B. Calificación de los trabajos y tareas escritos, realizados por el alumno en clase o en su casa, y encargados previamente por el profesor.
- C. Pruebas de control cortas y escritas o digitalizadas (mediante plataforma), realizadas por el alumno en clase o en casa sin previo aviso, y que medirán fundamentalmente el grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa.
- D. Comportamiento y Actitud.
- E. Pruebas de evaluación.

Las calificaciones se formularán en cifras de 1 a 10. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

Los apartados A y B supondrán como máximo un 10% de la nota final. Los apartados C y D supondrán como máximo un 10% de la nota final y el apartado E supondrá como máximo un 80% de la nota final. El alumno aprobará la asignatura en la calificación ordinaria de junio cuando la media ponderada de las notas anteriores sea igual o superior a 5.

---

### Recuperación de las evaluaciones parciales no superadas

---

Los alumnos que no superen la 1ª o 2ª evaluación podrán y deberán hacer una prueba de recuperación, que será de tipo E, antes de finalizar la siguiente evaluación. La superarán si obtienen una puntuación superior o igual a 5.

La 3ª evaluación y las evaluaciones no recuperadas se podrán superar en un examen final de recuperación que se realizará a final de curso.

---

### Obtención de la calificación en la evaluación final de junio

---

Se obtendrá teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las tres evaluaciones ordinarias y sus recuperaciones.

---

### Obtención de la calificación en la evaluación extraordinaria

---

Los alumnos que no superen la materia en junio, se podrán presentar a la prueba extraordinaria que se realizará en septiembre.

Será una prueba escrita y elaborada por el Departamento, que se ajustará a los contenidos y objetivos marcados en la programación de la materia, y adecuada al nivel mínimo establecido. Un alumno superará la prueba obteniendo una puntuación superior o igual a 5.

### **Calificación de la asignatura de Matemáticas pendiente de cursos anteriores**

---

Los alumnos recuperarán la materia del curso anterior si aprueban las dos primeras evaluaciones de la materia de matemáticas del curso actual y realizan las actividades propuestas por el profesor que les imparta clase en el curso actual.

En caso de que no sea así podrán recuperar si aprueban los exámenes establecidos para ello por el profesor que les imparta clase en el curso actual.

### **Normas para la realización de las pruebas escritas**

---

Las pruebas escritas se realizarán con orden y limpieza, en el papel entregado por el profesor y con las indicaciones dadas por él.

Los alumnos sólo tendrán encima de la mesa bolígrafos, lapicero, calculadora no programable, tipo casio fx82 MS o similar, material de dibujo si fuera necesario. Los exámenes se entregarán escritos a bolígrafo de un color distinto al rojo.

Los aparatos electrónicos deben de estar en la mochila y fuera del alcance del alumno.

En caso de que el profesor perciba la utilización de algún aparato electrónico o material no permitido, se tomarán las medidas académicas oportunas.

La no realización de pruebas escritas debe estar debidamente justificada con antelación, si es posible.

El profesor indicará al alumno la realización de estas pruebas de acuerdo a su criterio.

Las pruebas de junio y septiembre se realizarán obligatoriamente en las fechas establecidas que serán comunicadas con suficiente antelación.

ESTOS CRITERIOS PODRÁN MODIFICARSE, SI DURANTE EL CURSO, NOS VIERAMOS OBLIGADOS A IMPARTIR LAS CLASES TELEMÁTICAMENTE MEDIANTE MOODLE Y OFFICE 365