



a t e n c i ó n
educativa

La educación a tu medida

DOSSIER INFORMATIVO

MATEMÁTICAS SEGUNDO DE ESO

Con esta Guía queremos ofrecerle información interesante sobre la materia de la que nos ha solicitado información. Esta Guía ha sido elaborada a partir de los proyectos curriculares vigentes del *Ministerio de Educación y Ciencia y de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid*.

Esperamos que la información le resulte útil.

www.atencioneducativa.com

CONTENIDOS DE LA GUÍA

- La Asignatura
- Contenidos
- Criterios de Evaluación

LA ASIGNATURA

La asignatura de Matemáticas tiene 4 Horas a la semana en Segundo de Secundaria.

La finalidad fundamental de la enseñanza de las Matemáticas es el desarrollo de la facultad de razonamiento y de abstracción. Otra finalidad, no menos importante, es su carácter instrumental.

El uso de las Matemáticas debe servir para interpretar y transmitir ideas e información con precisión y rigor, utilizándolas como un lenguaje con distintas vertientes: verbal, gráfica, numérica, algebraica. Por ello, es importante habituar a los alumnos a expresarse de modo oral, por escrito y gráficamente en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, mediante la adquisición y el manejo de un vocabulario específico de notaciones y términos matemáticos.

La resolución de problemas debe contemplarse como una práctica habitual, que no puede tratarse de forma aislada, sino integrada en todas y cada una de las facetas que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje. También debe considerarse como un recurso metodológico, transversal a todos los contenidos, consistente en ejemplificar mediante una actividad concreta algún contenido específico. Por ello, parece aconsejable la inclusión en cada curso de un bloque específico de resolución de problemas como contenido de enseñanza, donde el profesor deberá iniciar a los alumnos en técnicas de resolución de problemas, así como estrategias de pensamiento asociadas a esta resolución.

CONTENIDOS

Los contenidos a tratar en este curso son los siguientes:

1. Aritmética y álgebra. Relación de divisibilidad. Descomposición de un número natural sencillo en factores primos y cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos números. Fracciones equivalentes. Simplificación de fracciones. Cálculo de fracciones irreducibles. Reducción a común denominador. Operaciones elementales con fracciones, decimales y números enteros. Jerarquía de las operaciones y uso del paréntesis. Estimaciones, aproximaciones y redondeos. Raíces cuadradas aproximadas. Medida del tiempo y de los ángulos. Expresiones complejas y decimales. Operaciones. Instrumentos de medida. Precisión y estimación en las medidas. Acotación e interpretación de errores. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Razones y proporciones numéricas. Obtención de términos proporcionales. Porcentajes. Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. Regla de tres simple. Interpretación de fórmulas y expresiones algebraicas. Ecuaciones de primer grado. Resolución de la ecuación de primer grado con una incógnita y coeficientes enteros. Suma y resta de expresiones algebraicas sencillas (binomios de primer grado); producto por números. Obtención de valores numéricos en una expresión algebraica.
2. Geometría. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica. Cálculo sistemático de los lados de un triángulo rectángulo. Idea de semejanza: figuras semejantes. Ampliación y reducción de figuras. Razón de semejanza. Construcción geométrica de figuras semejantes. Teorema de Tales y sus aplicaciones. División de un segmento en partes proporcionales. Triángulos semejantes. Razón de semejanza y razón de áreas. Escalas. Interpretación de mapas y planos. Elementos básicos de la geometría del espacio. Descripción, desarrollo y propiedades características de los cuerpos geométricos elementales: cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide y cono. Relación de incidencia y perpendicularidad entre rectas y planos. Cálculo de áreas y volúmenes.
3. Funciones y gráficas. Coordenadas cartesianas. Relaciones que vienen dadas por enunciados, por gráficas o por tablas de valores. Construcción e interpretación de tablas de valores. Elaboración de una gráfica a partir de una tabla de valores. Interpretación y lectura de gráficas relacionadas con los fenómenos naturales, la vida cotidiana y el mundo de la información.
4. Estadística. Estadística unidimensional. Carácter estadístico cualitativo y cuantitativo. Población y muestra. Frecuencia absoluta y relativa. Distribuciones discretas. Recuento de datos. Construcción e interpretación de tablas de frecuencias y diagramas de barras. Cálculo e interpretación de la media aritmética y la moda de una distribución discreta con pocos datos.
5. Resolución de problemas. Estrategias sencillas, tales como la reorganización de la información de partida, la búsqueda de ejemplos, contraejemplos y casos particulares aplicadas a los problemas de los restantes bloques de contenidos del curso. Problemas resolubles mediante el empleo de la regla de tres simple o porcentajes. Problemas sencillos cuya resolución requiera métodos numéricos, gráficos o ecuaciones sencillas de primer grado con una incógnita. Problemas geométricos cuya resolución precise la representación, el reconocimiento y el cálculo de las medidas de los cuerpos elementales o de configuraciones geométricas formadas por triángulos, paralelogramos u ortoedros.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que tienen los profesores son estos:

1. Relacionar, representar y operar números naturales, fraccionarios y decimales y utilizarlos para resolver actividades relacionadas con la vida cotidiana.
2. Resolver problemas, eligiendo el tipo de cálculo adecuado (mental, manual) y dar significado a las operaciones, métodos y resultados obtenidos, de acuerdo con el enunciado.
3. Estimar y calcular el valor de expresiones numéricas sencillas de números enteros, decimales y fraccionarios basadas en las cuatro operaciones elementales, las potencias de exponente natural y las raíces cuadradas exactas, aplicando correctamente las reglas de prioridad y haciendo un uso adecuado de signos y paréntesis.
4. Utilizar los conceptos de precisión, aproximación y error en un contexto de resolución de problemas y elegir y valorar las aproximaciones adecuadas, junto con el tamaño de los errores cometidos, de acuerdo con el enunciado.
5. Simbolizar problemas sencillos, y resolverlos utilizando métodos numéricos, gráficos o ecuaciones sencillas de primer grado con una incógnita y comprobar la adecuación de la solución a la del problema.
6. Manejar las distintas unidades de medida, así como las relaciones que pueden establecerse entre ellas.
7. Estimar y efectuar medidas directas, en actividades relacionadas con la vida cotidiana, con un cierto grado de fiabilidad.
8. Emplear convenientemente el factor de conversión, regla de tres simple y porcentajes para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana o el entorno del alumno.
9. Reconocer, dibujar y describir las figuras y cuerpos elementales construyendo y conceptuando sus elementos característicos.
10. Aplicar las propiedades características de las figuras y cuerpos elementales en un contexto de resolución de problemas geométricos.
11. Utilizar el teorema de Pitágoras y las fórmulas adecuadas para obtener longitudes, áreas y volúmenes de las figuras planas y los cuerpos elementales, en un contexto de resolución de problemas geométricos.
12. Interpretar y utilizar las relaciones de proporcionalidad geométrica entre segmentos y figuras planas utilizando el teorema de Tales y los criterios de semejanza.
13. Interpretar las dimensiones reales de figuras representadas en mapas o planos, haciendo un uso adecuado de las escalas, numéricas o gráficas.
14. Representar puntos y gráficas cartesianas sencillas de relaciones funcionales, basadas en la proporcionalidad directa, que vengan dadas a través de una tabla de valores.
15. Intercambiar información entre tablas de valores y gráficas y obtener información práctica de gráficas cartesianas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos naturales y de la vida cotidiana.
16. Obtener e interpretar tablas de frecuencias y diagramas de barras. Interpretar y calcular la moda y la media aritmética de una distribución discreta sencilla, utilizando, cuando sea conveniente, una calculadora de operaciones básicas.