

3º ESO . Enseñanzas académicas.

Contenidos.

Bloque 1. Contenidos comunes.

- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.
- Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Expresión verbal y escrita en Matemáticas.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 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 afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) La recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas.
 - b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes histogramas y polígonos de frecuencias,...).
 - 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.

- Los números racionales. Operaciones.
- Potencias de números racionales con exponente entero. Propiedades. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes, en valor absoluto. Operaciones con números expresados en notación científica.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones básicas (producto y cociente de radicales del mismo índice, extracción de factores del radical, sumas y restas de radicales semejantes).
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales. Relación entre fracciones, números decimales y porcentajes. Índice de variación. Encadenamiento de aumentos y disminuciones porcentuales. Carácter multiplicativo, no aditivo. Aplicaciones a la vida cotidiana.
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción, los números irracionales.
- Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Factorización de polinomios de coeficientes enteros mediante la extracción de factor común, el reconocimiento de igualdades notables y la detección de ceros enteros, y aplicación a la resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.

- Uso de la hoja de cálculo para obtener soluciones aproximadas de ecuaciones de grado superior a dos. Uso de programas de representación gráfica para resolver ecuaciones y sistemas lineales.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Aplicación a la vida cotidiana y de otros campos del conocimiento.

Bloque 3 : Geometría.

- Geometría del plano. Lugar geométrico. Mediatriz, bisectriz, circunferencia. Otros lugares geométricos que den lugar a rectas, segmentos y arcos de circunferencia.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Escalas. Aplicación a la resolución de problemas.
- Movimientos del Plano: Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Elementos dobles o invariantes. Reconocimiento de los movimientos y valoración de su belleza en el arte y la naturaleza.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar y construir formas, configuraciones y relaciones geométricas.
- Geometría del espacio. Poliedros. Planos de simetría en los poliedros. Fórmula de Euler para los poliedros simples. Poliedros regulares, poliedros duales. Cilindro, cono, tronco de cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Contextualización en la realidad.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.

Bloque 4. Funciones.

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos, tendencia, periodicidad) de una función a partir de su gráfica. Uso de medios informáticos
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana y de la ciencia.
- Utilización de los medios tecnológicos apropiados, que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos .
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición central (media, moda y mediana) y no central (primer y tercer cuartil). Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza, desviación típica y coeficiente de variación).
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Utilización de los medios tecnológicos adecuados, para el análisis y la producción de información estadística.
- Uso de la calculadora científica, de la hoja de cálculo y de otros programas para hacer representaciones gráficas y calcular parámetros.
- Experiencias aleatorias simples y compuestas en casos sencillos. Sucesos y espacio muestral.