

## **Conocimiento de Matemáticas de 4º ESO.**

### **a) Contenidos, temporalización y secuenciación.**

- **Bloque 1.**

- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de 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; resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, presentación de las soluciones de manera clara y ordenada, asignando unidades a los resultados, y comprobación de la solución.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias de la materia y 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.

- **Bloque 2. Números y álgebra.**

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Los números reales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.

- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Constante de proporcionalidad directa e inversa. Significado.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
- **Bloque 3 . Geometría.**
  - Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
  - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.
  - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
- **Bloque 4. Funciones.**
  - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
  - Estudio de distintos modelos funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.
  - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- **Bloque 5 . Estadística y Probabilidad.**
  - Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas.
  - Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
  - Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
  - Utilización de medios informáticos para el cálculo de parámetros, la representación de variables unidimensionales.
  - Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
  - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e

independientes. Pruebas o experimentos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia.

La secuenciación y temporalización de estos contenidos será la misma que la de Matemáticas de 4º ESO de las Enseñanzas Académicas. Adaptándose la impartición a las necesidades de dicha asignatura, por lo que los profesores implicados deberán estar coordinados.

## **b) Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables básicos.**

### **• Bloque 1.**

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

- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con la precisión adecuada.

### **• Bloque 2. Números y álgebra.**

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.

- Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales).
- Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
- Utiliza la notación científica para representar con números muy grandes o muy pequeños.
- Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.
  - Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
- 3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos.
  - Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
- **Bloque 3. Geometría.**
  1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.
    - Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
    - Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
    - Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
- **Bloque 4. Funciones.**
  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 las distintas familias de funciones a partir de las gráficas.

- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
  - Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
  - Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
  - Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales.
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.
- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
  - Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
  - Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalo.
- **Bloque 5. Estadística y Probabilidad.**
    1. Adquirir y utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.
      - Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
    2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo).
      - Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico

corresponden a una variable discreta o continua.

- Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
  - Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora.
  - Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.
- Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
  - Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.