

## MATEMÁTICAS 2º DE ESO

### 1.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.

#### Bloque 2. Números y Álgebra

- Potencias de números enteros y fracciones con exponente natural.
- Operaciones con potencias. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Jerarquía de operaciones.
- Fracciones en entornos cotidianos. Representación, ordenación y operaciones.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relaciones entre fracciones, decimales y porcentajes.
- Uso de estas relaciones para elaborar estrategias de cálculo práctico con porcentajes.
- Utilización de la forma de cálculo mental, escrito o con calculadora, y de la estrategia para contar o estimar cantidades más apropiadas a la precisión exigida en el resultado y la naturaleza de los datos.
- Proporcionalidad directa e inversa. Análisis de tablas.
- Razón de proporcionalidad.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana en los que aparezcan relaciones de proporcionalidad directa o inversa. Repartos directos e inversos.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- Obtención del valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Significado de las ecuaciones y de las soluciones de una ecuación.
- Resolución de ecuaciones de primer grado. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Interpretación de la solución.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Utilización de las ecuaciones para la resolución de problemas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones gráfica y analíticamente.

#### Bloque 3. Geometría

- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición de figuras simples.
- Figuras con la misma forma y distinto tamaño. La semejanza. - Proporcionalidad de segmentos. Identificación de relaciones de semejanza.
- Ampliación y reducción de figuras. Obtención, cuando sea posible, del factor de escala utilizado. Razón entre las superficies de figuras semejantes.
- Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.

- Poliedros y cuerpos de revolución. Desarrollos planos y elementos característicos. Clasificación atendiendo a distintos criterios. Utilización de propiedades, regularidades y relaciones para resolver problemas del mundo físico.
- Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Resolución de problemas que impliquen la estimación y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.
- Utilización de procedimientos tales como la composición, descomposición o desarrollo de poliedros para analizarlos u obtener otros.

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

- Descripción local y global de fenómenos presentados de forma gráfica.
- Aportaciones del estudio gráfico al análisis de una situación: crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos.
- Obtención de la relación entre dos magnitudes directa o inversamente proporcionales a partir del análisis de su tabla de valores y de su gráfica. Interpretación de la constante de proporcionalidad. Aplicación a situaciones reales.
- Representación gráfica de una situación que viene dada a partir de una tabla de valores, de un enunciado o de una expresión algebraica sencilla.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representación de la recta a partir de la ecuación.

#### **Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

- Diferentes formas de recogida de información. Organización de los datos en tablas. Frecuencias absolutas y relativas, ordinarias y acumuladas.
- Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.
- Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.
- Significado, estimación y cálculo. Utilización de las propiedades de la media para resolver problemas.
- Utilización de la media, la mediana y la moda para realizar comparaciones y valoraciones.
- Identifica los fenómenos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- Calcula la frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad.
- Calcula la probabilidad de un suceso mediante la regla de Laplace.

#### **Distribución temporal de las unidades**

Establecemos la siguiente secuenciación de Contenidos en términos de Unidades Didácticas:

| <b>Bloques</b> | <b>Unidades</b>                         | <b>Evaluación</b> | <b>Sesiones</b> |
|----------------|---|-------------------|-----------------|
| 2              | 1. Números Enteros                      | 1                 | 10              |
| 2              | 2. Fracciones y decimales               | 1                 | 12              |
| 2              | 3. Potencias y raíces cuadradas         | 1                 | 10              |
| 2              | 4. Proporcionalidad numérica            | 1                 | 8               |
| 2              | 5. Expresiones algebraicas              | 2                 | 8               |
| 2              | 6. Ecuaciones de primer y segundo grado | 2                 | 14              |

|   |                                 |   |    |
|---|---------------------------------|---|----|
| 2 | 7.- Sistemas de ecuaciones      | 2 | 12 |
| 4 | 8. Funciones                    | 2 | 6  |
| 5 | 9. Estadística y probabilidad   | 3 | 12 |
| 3 | 10. Proporcionalidad geométrica | 3 | 10 |
| 3 | 11. Áreas y volúmenes           | 3 | 12 |

## 2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS CLAVE Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

| Crterios de Evaluación y Competencias clave   | Estándares de aprendizaje evaluables  |
|---|---|
| <b>Bloque 2. Números y Álgebra</b>  |   |
| <p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas.<br/><b>CMCT, CCL, CAA, CD, CSYC</b></p> | <p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Entiende la utilidad de los números enteros y sus operaciones para representar y cuantificar situaciones cotidianas.</p> <p>1.3. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.4. Reduce expresiones utilizando las propiedades de las potencias y utiliza la calculadora para facilitar los cálculos.</p> <p>1.5. Emplea adecuadamente los números decimales y fraccionarios y sus operaciones para analizar y cuantificar situaciones de su entorno.</p> <p>1.6. Resuelve problemas utilizando el concepto de fracción. Expresa con claridad los procesos seguidos en la resolución de los mismos.</p> |
| <p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.<br/><b>CMCT, CCL, CSYC</b></p>        | <p>2.1. Incorpora los conceptos relativos a la divisibilidad como elementos de precisión en el lenguaje.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios y problemas contextualizados.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.5. Realiza operaciones de redondeo de números decimales y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.6. Utiliza la notación científica, valora su uso para representar números muy grandes.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.  |
| 3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.<br><b>CMCT</b>  | 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios.  |
| 4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.<br><b>CMCT, CD</b>  | 4.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora).  |
| 5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.<br><b>CMCT, CCL, CD</b> | 5.1. Utiliza el lenguaje asociado a la proporcionalidad y los porcentajes para interpretar mejor la realidad los medios de comunicación e integra conceptos como ingresos, pagos, deudas, préstamos, ahorro, repartos, etc., tan presentes en nuestras vidas.<br>5.2. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.<br>5.3. Resuelve problemas de porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales y repartos directa o inversamente proporcionales. |
| 6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.<br><b>CMCT, CCL</b>  | 6.1. Expresa mediante lenguaje algebraico, relaciones o propiedades numéricas.<br>6.2. Traduce a lenguaje algebraico enunciados relativos a números desconocidos o indeterminados.<br>6.3. Calcula el valor numérico de una expresión algebraica para un valor dado de la indeterminada.   |
| 7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer o segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos.<br><b>CMCT, CAA, SIEP</b>  | 7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.<br>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer o segundo grado, la resuelve e interpreta el resultado obtenido.<br>7.3. Resuelve problemas de cualquier índole que sean susceptibles de ser resueltos mediante ecuaciones.<br>7.4. Utiliza el álgebra para expresar relaciones entre las magnitudes físicas y para realizar cálculos y obtener nuevos datos en dicho ámbito.                                       |
| <b>Bloque 3. Geometría</b>  |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>1. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.<br/><b>CMCT, CAA, CD, SIEP</b></p> | <p>1.1. Conoce la fórmula del área de los principales polígonos y la aplica con corrección en el cálculo de áreas de figuras planas.<br/>1.2. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.<br/>1.3. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p> |
| <p>2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras y el significado geométrico y emplearlo para resolver problemas geométricos.<br/><b>CMCT</b></p>  | <p>2.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p>  |
| <p>3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza.<br/><b>CMCT, CSYC</b></p>  | <p>3.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza de las mismas.<br/>3.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>   |
| <p>4. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos).<br/><b>CMCT, CCL, CAA, CEC</b></p>   | <p>4.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.<br/>4.2. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.<br/>4.3. Obtiene de manera adecuada el desarrollo de cualquier cuerpo geométrico.<br/>4.4. Aprovecha el conocimiento de la geometría plana y espacial para crear o describir elementos artísticos.</p>   |
| <p>5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.<br/><b>CMCT, CD, CCL</b></p>   | <p>5.1. Calcula longitudes, superficies y volúmenes en cuerpos geométricos que aparecen en el mundo físico, utilizando procedimientos tales como la composición o descomposición de figuras o cuerpos.<br/>5.2. Para facilitar los cálculos en los problemas de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos utiliza la calculadora.<br/>5.3. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>   |
| <p><b>Bloque 4. Funciones y gráficas</b></p>   |  |
| <p>1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.<br/><b>CMCT</b></p>  | <p>1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p>   |
| <p>2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.<br/><b>CMCT, CCL</b></p>   | <p>2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.<br/><b>CMCT, CCL, SIEP</b></p>  | <p>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.<br/>3.2. Describe las características de una función atendiendo a su gráfica: crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes en los ejes. Máximos y mínimos.</p>  |
| <p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.<br/><b>CMCT, SIEP</b></p>   | <p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.<br/>4.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.<br/>4.3. Estudia situaciones reales sencillas e identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas.</p>   |
| <p><b>Bloque 5. Estadística y probabilidad</b></p>   |   |
| <p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.<br/><b>CMCT, CCL, CD, CSC</b></p> | <p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.<br/>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.<br/>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.<br/>1.4. Calcula e interpreta los parámetros de centralización: la media aritmética, la mediana y la moda y las emplea para resolver problemas.<br/>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p> |
| <p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas.<br/><b>CMCT, CD, SIEP</b></p>  | <p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central de variables estadísticas cuantitativas.<br/>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>  |