

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS

1º ESO

Curso 2009/2010

1.- OBJETIVOS

- Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
- Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.
- Incorporar los números negativos al campo numérico conocido, realizar operaciones básicas con números fraccionarios y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números decimales.
- Iniciar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.
- Utilizar con soltura el Sistema Métrico Decimal (longitud, peso, capacidad, superficie y volumen).
- Iniciar al alumnado en la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.
- Formular conjeturas y comprobarlas, en la realización de pequeñas investigaciones.
- Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.
- Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las Matemáticas o de la vida cotidiana.
- Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando sencillas técnicas de recogida, gestión y representación de datos.
- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.
- Identificar las formas y las figuras planas, analizando sus propiedades y sus relaciones geométricas.
- Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.
- Utilizar los recursos tecnológicos (calculadoras de operaciones elementales) con sentido crítico, como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.
- Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.
- Descubrir y apreciar sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

2.- CONTENIDOS

2.1.- CONCEPTOS

LOS NÚMEROS NATURALES

- Origen y evolución de los números.
- Utilidad de los números: contar, estimar, aproximar, ordenar...
- Números grandes: millones, billones. Aproximación.
- Operaciones con números naturales. Propiedades.

POTENCIAS Y RAÍCES

- Potencias.
- Potencias de base diez.
- Operaciones con potencias.
- La raíz cuadrada.

DIVISIBILIDAD

- La relación de divisibilidad.
- Múltiplos y divisores.
- Números primos y compuestos.
- Criterios de divisibilidad (2, 3 y 5).
- Descomposición de un número en sus factores primos.
- Máximo común divisor de varios números.
- Mínimo común múltiplo de varios números.

LOS NÚMEROS ENTEROS

- Los números negativos.
- El conjunto de los números enteros.
- Operaciones con números enteros: suma, resta, multiplicación y división.
- Potencias y raíces de números enteros.

LOS NÚMEROS DECIMALES

- Significado de las cifras decimales.
- Tipos de números decimales.
- Operaciones con números decimales.
- Raíces cuadradas de números decimales.

EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

- Las magnitudes y su medida.
- El sistema métrico decimal.
- Medida de la longitud.
- Medida de la capacidad.
- Medida del peso.
- Medida de la superficie.

LAS FRACCIONES

- Los significados de una fracción.
- Fracciones equivalentes.
- Algunos problemas con fracciones.

OPERACIONES CON FRACCIONES

- Reducción a común denominador.
- Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
- Algunos problemas con fracciones.

PROPORCIONALIDAD

- Relación de proporcionalidad entre magnitudes.
- Proporcionalidad directa.
- Proporcionalidad inversa.
- Porcentajes.

ÁLGEBRA

- Letras en vez de números.
- Expresiones algebraicas. Operaciones.
- Ecuaciones.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución de problemas con ayuda de las ecuaciones.

RECTAS Y ÁNGULOS

- Mediatriz y bisectriz.
- Relaciones angulares.
- Medidas de ángulos.
- Ángulos en los polígonos y en la circunferencia.
- Simetrías en las figuras planas.

FIGURAS PLANAS Y ESPACIALES

- Triángulos.
- Cuadriláteros.
- Polígonos regulares.
- Circunferencia.
- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- Cuerpos geométricos.
- Poliedros.
- Algunos cuerpos de revolución.

ÁREAS Y PERÍMETROS

- Área de un triángulo.
- Medidas en los polígonos.
- Medidas en el círculo.

TABLAS Y GRÁFICAS

- Coordenadas cartesianas.
- Información mediante puntos.
- Interpretación de gráficas.
- Distribuciones estadísticas.
- Parámetros estadísticos.
- Gráficos estadísticas.
- Sucesos aleatorios. Probabilidad.

2.2.- PROCEDIMIENTOS

- Utilización de los distintos tipos de números (naturales, enteros y decimales) y cálculo correcto y con soltura.
- Observación de regularidades en el comportamiento de los números y sus operaciones. Enunciado de propiedades.
- Aplicación de los conceptos y procedimientos relativos a la divisibilidad en las estrategias de cálculo y en la resolución de problemas.
- Resolución de problemas aritméticos y, en especial, de proporcionalidad.
- Utilización del cálculo mental para obtener resultados sencillos de forma exacta y para estimar con cierta precisión operaciones más complejas.
- Iniciación en el uso de la calculadora.
- Cálculo con potencias y raíces.
- Destreza en el manejo de expresiones algebraicas sencillas.
- Destreza en la resolución de ecuaciones de primer grado sencillas.
- Resolución de problemas mediante la traducción del enunciado a una ecuación.
- Utilización de la terminología y de la nomenclatura geométricas.
- Interpretación de figuras geométricas planas que han sido dadas gráficamente o mediante su descripción.
- Representación precisa de figuras planas, dadas por algunos de sus elementos, con la ayuda de regla, compás y escuadra, de forma razonada.
- Destreza en el manejo del Sistema Métrico Decimal (longitud, capacidad, peso, superficie y volumen) y del sistema sexagesimal de medida de ángulos.
- Cálculo de longitudes, ángulos y áreas, utilizando fórmulas, relaciones o propiedades geométricas.
- Observación, búsqueda y enunciado de relaciones entre los elementos de las figuras geométricas del plano.
- Comprobación y reconocimiento de propiedades y relaciones en las figuras geométricas planas.
- Interpretación de parámetros y gráficos estadísticos.
- Elaboración de algunos gráficos estadísticos sencillos.

2.3.- ACTITUDES

- Valoración del empleo de estrategias personales de cálculo.
- Apreciación del desarrollo de estrategias de cálculo mental para las diferentes operaciones con números.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora como herramienta didáctica para la realización de cálculos e investigaciones numéricas, así como para plantear y resolver problemas.
- Curiosidad e interés por las investigaciones numéricas y por la resolución de problemas numéricos.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas de cualquier índole.
- Interés y respeto por las estrategias, modos de hacer y soluciones a los problemas distintos de los propios.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido (expresando lo que se hace y por qué se hace) y de los resultados en cálculos y problemas matemáticos.
- Valoración del lenguaje algebraico para expresar relaciones, así como por su facilidad para representar y resolver problemas.
- Adquisición de confianza en la resolución de ecuaciones lineales.
- Valoración de la capacidad de los métodos algebraicos para representar situaciones complejas y resolver problemas.
- Curiosidad por conocer las relaciones existentes entre las formas geométricas y su utilidad práctica.
- Claridad y sencillez en la descripción de procesos y en la expresión de resultados.
- Confianza en las propias capacidades para comprender las relaciones espaciales y resolver problemas geométricos.
- Gusto e interés en la interpretación de la información estadística dada por tablas y gráficas.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

<u>UNIDAD</u>	<u>HORAS</u>
<u>PRIMERA EVALUACIÓN</u>	
LOS NÚMEROS NATURALES	6
POTENCIAS Y RAÍCES	9
DIVISIBILIDAD	9
LOS NÚMEROS ENTEROS	8
LOS NÚMEROS DECIMALES	6
EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL	4
<u>SEGUNDA EVALUACIÓN</u>	
LAS FRACCIONES	5
OPERACIONES CON FRACCIONES	7
PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES	10
ÁLGEBRA	8
<u>TERCERA EVALUACIÓN</u>	
RECTAS Y ÁNGULOS	4
FIGURAS PLANAS Y ESPACIALES	8
ÁREAS Y PERÍMETROS	10
TABLAS Y GRÁFICAS. EL AZAR	10

4.- CONTENIDOS MÍNIMOS

Los contenidos mínimos correspondientes serán los expresados en el apartado 2 pero con una dificultad menor de los ejercicios y los problemas.

5.- COMPETENCIAS

Competencia matemática

- Aplicar estrategias de resolución de problemas.
- Aplicar procesos matemáticos a situaciones cotidianas.
- Comprender elementos matemáticos.
- Comunicarse en lenguaje matemático.
- Identificar ideas básicas.
- Interpretar información.
- Justificar resultados.
- Razonar matemáticamente.
- Interpretar información gráfica.

Competencia en comunicación lingüística

- Leer y entender enunciados de problemas.
- Procesar la información que aparece en los enunciados.
- Redactar procesos matemáticos y soluciones a problemas.

Competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico

- Comprender conceptos científicos y técnicos.
- Obtener información cualitativa y cuantitativa.
- Realizar inferencias.

Competencia digital y del tratamiento de la información

- Buscar información en distintos soportes.
- Dominar pautas de decodificación de lenguajes.
- Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprendizaje y comunicación.

Competencia social y ciudadana

- Analizar datos estadísticos relativos a poblaciones.
- Entender informaciones demográficas, demoscópicas y sociales.

Competencia cultural y artística

- Analizar expresiones artísticas visuales desde el punto de vista matemático.
- Conocer otras culturas, especialmente en un contexto matemático.

Competencia para aprender a aprender

- Conocer técnicas de estudio, de memorización, de trabajo intelectual...
- Estar motivado para emprender nuevos aprendizajes.
- Hacerse preguntas que generen nuevos aprendizajes.
- Ser consciente de lo que se sabe y de lo que no se sabe.
- Ser consciente de cómo se aprende.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

- Buscar soluciones con creatividad.
- Detectar necesidades y aplicarlas en la resolución de problemas.
- Organizar la información facilitada en un texto.
- Revisar el trabajo realizado.

6.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En 1º de la ESO se dispone de refuerzos en cada una de las clases, por lo que el alumnado que acuda a dicho refuerzo ha de cumplir ciertas condiciones:

- Buen comportamiento en clase.
- Interés por el estudio.
- Trabajo continuado en clase y casa.
- Base escasa de conocimientos o necesidad de un seguimiento más personalizado.

Estas clases están pensadas como un instrumento de ayuda al alumnado, por lo que los grupos de alumnos que acudan a ellas se podrán modificar. Estas modificaciones tendrán como fin el funcionamiento correcto del refuerzo con el cumplimiento de los requisitos anteriores.

7.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Debemos conseguir también que los alumnos y alumnas sepan expresarse oral, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas.

El tipo de actividades que se realizarán en el aula serán de: introducción al tema, de desarrollo y de consolidación de los conceptos y procedimientos tratados en la unidad.

La resolución de problemas aparecerá como práctica habitual para la adquisición de estrategias de resolución por parte del alumno.

8.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EL ALUMNO:

- Valora el sistema de numeración decimal como el más útil para representar números.
- Conoce los algoritmos de las operaciones con números naturales.
- Entiende que el uso de potencias facilita las multiplicaciones de factores iguales.
- Valora el uso de potencias para representar números grandes o pequeños.
- Aplica los conceptos de múltiplo y divisor para el cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo.
- Entiende la necesidad de que existan los números enteros.
- Opera con suficiencia números enteros como medio para la resolución de problemas.
- Sabe describir un número decimal y distinguir entre sus distintos tipos.
- Opera números decimales como medio para resolver problemas.
- Domina las unidades del Sistema Métrico Decimal y las relaciones entre ellas.
- Opera con distintas unidades de medida.
- Distingue entre los distintos significados de las fracciones.
- Resuelve problemas ayudándose del uso de las fracciones.
- Opera fracciones con suficiencia.
- Conoce las diferencias entre proporcionalidad inversa y directa, y opera según el caso.
- Domina el cálculo con porcentajes.
- Traduce enunciados a lenguaje algebraico.
- Resuelve problemas mediante ecuaciones.
- Conoce las características de los ángulos como herramienta para resolver problemas geométricos.
- Sabe aplicar el concepto de simetría para la resolución de problemas.
- Conoce y reconoce los distintos tipos de figuras planas y espaciales.
- Domina los métodos para calcular áreas y perímetros de figuras planas como medio para resolver problemas geométricos.
- Sabe resumir conjuntos de datos en tablas y gráficas.
- Conoce los conceptos estadísticos y probabilísticos para poder resolver problemas.

9.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta los criterios de evaluación, los objetivos y los contenidos de 1º de ESO, los instrumentos que se van a utilizar para evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos/as son los siguientes:

- Observación sistemática de las actitudes personales del alumno/a, de su forma de organizar el trabajo, de las estrategias que utiliza, de cómo resuelve las dificultades que se encuentra, etc.
- La revisión y análisis de los trabajos del alumnado: pruebas individuales, cuaderno de clase, trabajos individuales, exposiciones orales, etc.
- Intervención de los alumnos/as en el desarrollo de la clase sobre los contenidos del momento, el interés demostrado, la puntualidad y el comportamiento.

10.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se asignará la calificación siguiendo:

Para evaluar al alumno/a mediante una calificación numérica, se puntuarán las pruebas individuales de final de trimestre (cuyo contenido será la parte los contenidos desarrollados hasta el momento) con un 70 % de la calificación global. El 30 % restante, vendrá dado por los otros instrumentos de evaluación mencionados: el cuaderno, los trabajos individuales, notas de clase, pruebas no finales de trimestre, puntualidad, comportamiento e interés.

11.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de los contenidos en el aula se utilizará el libro de texto de la editorial Anaya, además de proporcionar listas de ejercicios de temas que necesiten ampliación o refuerzo.