



IES "Isabel de España"
Departamento de Matemáticas
Las Palmas de Gran Canaria

I.E.S. "ISABEL DE ESPAÑA"

Las Palmas de Gran Canaria

DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

PROGRAMACIÓN ANUAL

CURSO: 2001-02

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en los alumnos y las alumnas, las siguientes capacidades:

1. Incorporar al lenguaje y modos de argumentación habituales las distintas formas de expresión matemática, con el fin de comunicarse de manera precisa y rigurosa.
2. Utilizar las formas de pensamiento lógico para formular y comprobar conjeturas, realizar inferencias y deducciones y organizar y relacionar informaciones diversas relativas a la vida cotidiana y a la resolución de problemas.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizando técnicas de recogida de datos, procedimientos de medida, distintas clases de números y mediante la realización de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados.
5. Utilizar técnicas sencillas de recogida de datos para obtener información sobre fenómenos y situaciones diversas, y para representar esa información de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.
6. Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser explicada desde puntos de vista contrapuestos y complementarios.
7. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la realidad, analizando las propiedades y relaciones geométricas implicadas y siendo sensibles a la belleza que generan.
8. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, gráficos, planos, cálculos, etc.) presentes en las noticias, opiniones, publicidad,... , analizando críticamente las funciones que desempeñan y sus aportaciones para una mejor comprensión de los mensajes.
9. Actuar, en situaciones cotidianas y en la resolución de problemas, de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
10. Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieran su empleo o que permitan disfrutar con los aspectos creativos, manipulativos, estéticos o utilitarios de las Matemáticas.

PROGRAMACION DE LA E.S.O

Reunidos los profesores del Departamento de Matemáticas del I.E.S. Isabel de España a lo largo del mes de septiembre hemos llegado a los siguientes acuerdos:

Vistos los objetivos generales de etapa del centro, que son por orden de preferencia:

- 1º. Comprensión de mensajes orales y escritos.
- 2º. Interpretar y producir con propiedad.
- 3º. Seleccionar información.
- 4º. Relación con otras personas.

Hemos elegido los objetivos de área nº 2 y nº 8 como los que más nos ayudan a conseguir estos objetivos de etapa, que escritos en un lenguaje más transparente, los podríamos enunciar de la siguiente forma:

2º Que aprendan a organizar y a relacionar información de la vida cotidiana, y de los problemas, realizando conjeturas, y sacando conclusiones lógicas.

8º Que sepan extraer de las noticias, opiniones, publicidad, etc., los elementos matemáticos presentes, estudiándolos con actitud crítica, para entenderlos mejor.

Estas dos ideas serán nuestro telón de fondo para el desarrollo de nuestras clases.

Teniendo esto en cuenta hemos elaborado la presente programación que pasamos a desglosar.

PRIMER CICLO DE E.S.O.

PRIMER CURSO

BLOQUE 1: NÚMEROS

Tema 1: Los números naturales.

- a) Origen y evolución de los números.
- b) ¿Qué hacemos con los números?.
- c) Operaciones con números naturales.
- d) Potencias.
- e) La raíz cuadrada.

Tema 2: Divisibilidad.

- a) La relación de divisibilidad.
- b) Múltiplos y divisores.
- c) Números primos y compuestos.
- d) Criterios de divisibilidad.
- e) Descomposición de un número en sus factores primos.
- f) Múltiplos comunes a varios números. Mínimo común múltiplo.
- g) Divisores comunes a varios números. Máximo común divisor.

Tema 3: Los números enteros.

- a) Unos números nuevos: los negativos.
- b) El conjunto de los números enteros.
- c) Suma y resta de números enteros.
- d) Multiplicación de números enteros.
- e) División de números enteros.
- f) Potencias y raíces de números enteros.

Tema 4: Los números decimales.

- a) Significado de las cifras decimales.
- b) Los decimales en la recta numérica.
- c) Operaciones con números decimales.
- d) Raíces cuadradas.
- e) Tipos de números decimales.

Tema 5: Las fracciones.

- a) Los tres significados de una fracción.
- b) Fracciones equivalentes.
- c) Suma y resta de fracciones.

- d) Producto de fracciones.
- e) Cociente de fracciones.

Tema 6: Problemas de proporcionalidad.

- a) Relación de proporcionalidad entre magnitudes.
- b) Problemas de proporcionalidad directa.
- c) Problemas de proporcionalidad inversa.
- d) Porcentajes.
- e) Problemas de porcentajes.

BLOQUE 2: ÁLGEBRA.

Tema 7: Letras por números.

- a) Letras en vez de números.
- b) Expresiones algebraicas.
- c) Primeras operaciones con expresiones algebraicas.

Tema 8: Ecuaciones.

- a) ¿En qué consiste una ecuación?.
- b) ¿Qué es resolver una ecuación?.
- c) Primeras técnicas para la resolución de ecuaciones.
- d) Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- e) Ecuaciones con denominadores.
- f) Resolución de problemas con la ayuda de las ecuaciones.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA.

Tema 9: Rectas y ángulos.

- a) Mediatriz de un segmento.
- b) Bisectriz de un ángulo.
- c) Simetrías en las figuras planas.
- d) Relaciones angulares.
- e) Medida de ángulos.
- f) Operaciones con medidas angulares.
- g) Ángulos en los polígonos.
- h) Ángulos en la circunferencia.

Tema 10: Triángulos.

- a) Construcción de triángulos.
- b) Medianas de un triángulo. Baricentro.
- c) Alturas de un triángulo. Ortocentro.
- d) Circunferencias asociadas a un triángulos.

- e) Teorema de Pitágoras.
- f) Aplicaciones del teorema de Pitágoras.

Tema 11: Cuadriláteros.

- a) Paralelogramos.
- b) Rectángulos.
- c) Rombos y romboides.
- d) Cuadrados.
- e) Trapecios.
- f) Trapezoides.
- g) Cuadriláteros en los cuerpos geométricos.

Tema 12: Polígonos regulares y circunferencia.

- a) Elementos fundamentales de los polígonos regulares.
- b) Simetría de los polígonos regulares.
- c) Construcción de polígonos regulares.
- d) Circunferencia y círculo.

Tema 13: Mediciones: Longitudes y áreas.

- a) Longitudes.
- b) Superficies.
- c) Medidas en el rectángulo.
- d) Medidas en el paralelogramo.
- e) Medidas en el rombo.
- f) Área de un triángulo.
- g) Área de un trapecio.
- h) Medidas de un polígono.
- i) Medidas en el círculo.

BLOQUE 4: FUNCIONES.

Tema 14: Funciones: Puntos y gráficas.

- a) Coordenadas cartesianas.
- b) Coordenadas negativas y fraccionarias.
- c) Información mediante puntos.
- d) Interpretación de gráficas.
- f)** Comparación de dos gráficas.

SEGUNDO CURSO

BLOQUE 1: NÚMEROS

Tema 1: Números naturales. Números enteros.

- a) ¿Cuáles son los números naturales?. ¿Cuáles son los enteros?.
- b) Operaciones con números enteros.
- c) La relación de divisibilidad.
- d) Números primos y números compuestos.

Tema 2: Fracciones y números racionales.

- a) Fracciones equivalentes.
- b) Operaciones con números fraccionarios.
- c) Problemas aritméticos con números fraccionarios.
- d) Los números racionales.

Tema 3: Potencias y raíces.

- a) Operaciones con potencias.
- b) Números y potencias de base 10.
- c) La raíz cuadrada.
- d) La raíz cúbica.

Tema 4: Proporcionalidad.

- a) Razones y proporciones.
- b) Magnitudes directamente proporcionales.
- c) Otras relaciones en las magnitudes directamente proporcionales.
- d) Magnitudes inversamente proporcionales.

Tema 5: Problemas aritméticos.

- a) Distintas formas de ver los porcentajes.
- b) Problemas de porcentajes.
- c) Interés bancario
- d) Repartos proporcionales.
- e) Mezclas.
- f) Móviles.
- g) Llenado y vaciado.

BLOQUE 2: ÁLGEBRA.**Tema 6: Expresiones algebraicas.**

- a) Utilidad del Álgebra.
- b) Monomios.
- c) Polinomios.
- d) Extracción de factor común.
- e) Productos notables.

Tema 7: Ecuaciones de primer grado.

- a) ¿Qué es resolver una ecuación?
- b) Ecuaciones: Elementos y nomenclatura.
- c) Transposición de términos.
- d) Ecuaciones con denominadores.
- e) Método general para la resolución de ecuaciones de primer grado.
- f) Resolución de problemas con ecuaciones.

Terma 8: Ecuaciones de segundo grado.

- a) Las ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- b) Resolución de ecuaciones de segundo grado. Casos particulares.
- c) Resolución de ecuaciones de segundo grado. Ecuación completa.

Tema 9: Sistemas de ecuaciones de primer grado.

- a) Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- b) Sistemas de ecuaciones lineales.
- c) Métodos para la resolución de sistemas lineales.
- d) Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones lineales.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA.**Tema 10: Poliedros.**

- a) Prismas.
- b) Paralelepípedos. Ortoedros.
- c) Pirámides.
- d) Troncos de pirámides.
- e) Poliedros regulares.
- f) Desarrollo de los poliedros regulares.

Tema 11: Cuerpos de revolución.

- a) Cilindros.
- b) Conos.
- c) Troncos de cono.
- d) Esfera.
- e) Esfera terrestre.

Tema 12: Medida del volumen.

- a) Unidades de volumen.
- b) Volumen del ortoedro.

- c) Volumen del paralelepípedo.
- d) Volumen del prisma y del cilindro.
- e) Volumen de la pirámide.
- f) Volumen del cono.
- g) Volumen de la esfera.

BLOQUE 4: TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

Tema 13: Funciones.

- a) Las funciones y sus elementos.
- b) Crecimiento y decrecimiento.
- c) Funciones dadas por tablas de valores.
- d) Funciones de proporcionalidad $y = mx$.
- e) Pendiente de una recta.
- f) Las funciones lineales: $y = mx + n$.
- g) Funciones constantes $y = k$.

Tema 14: Azar y probabilidad,

- a) Sucesos aleatorios.
- b) Probabilidad de un suceso.
- c) Asignación de probabilidades en experiencias regulares.
- d) Ley de Laplace.
- e) Aplicaciones de la ley de Laplace.
- f) Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso.
- g) Ley fundamental del azar.
- h) Asignación de probabilidades en experiencias con instrumentos irregulares.

PROCEDIMIENTOS:

1. Interpretación y utilización de los diferentes lenguajes numéricos, gráfico y algebraico.
2. Interpretación de números, cantidades y magnitudes y expresarlas de forma acorde con lo que se quiere comunicar (tantos por cien, por mil, índices de natalidad, mortalidad, paro, etc., dados en acotación científica).
3. Comparación de los diferentes tipos de números mediante la ordenación, representación gráfica y cálculo de porcentajes.
4. Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones y las reglas del uso de los paréntesis en cálculos escritos y en la amplificación de expresiones algebraicas sencillas.
5. Adquisición de ciertas habilidades para la estimación y cálculo mental que le permita especular sobre el estudio de una operación o sobre la solución de un problema.
6. Utilización de algoritmos propios para realizar cálculos de porcentajes, proporcionalidad (factor de conversión, regla de tres, tantos por cien, manejo de tablas y gráficas, etc...) e identificar su uso en la vida cotidiana.
7. Simbolización mediante letras, números conocidos, desconocidos, etc.

8. Simbolización de relaciones mediante formulas y ecuaciones.
9. Desarrollo y simplificación de expresiones literales sencillas.
10. Resolución de ecuaciones de primer grado y sistemas lineales con dos incógnitas, interpretando las posibles soluciones.
11. Realización de operaciones con radicales sencillos (cuadráticos y cúbicos).
12. Realización de operaciones sencillas con expresiones literales para adquirir agilidad en el manejo de funciones, ecuaciones y fórmulas.
13. Identificación y solución de problemas numéricos, diferenciando los datos conocidos de los que se pretende conocer, los relevantes de los irrelevantes, etc.
14. Sustitución de los datos iniciales de un problema numérico para trabajar con otros mas cómodos o mas fáciles de calcular.
15. Utilización del razonamiento aritmético para establecer el enunciado de una situación problemática, dada una operación u operaciones.
16. Uso del método análisis-síntesis, para la resolución de problemas.

ACTITUDES:

1. Disposición favorable para reconocer la necesidad y utilidad de los números.
2. Interés por la búsqueda de números en las Matemáticas y en problemas relacionados con la vida real.
3. Valoración de las propias capacidades para resolver problemas en que intervengan números, ecuaciones o sistemas de primer grado.
4. Respeto por las estrategias seguidas por otros compañeros y diferentes de las propias en la resolución de situaciones matemáticas y valoración del trabajo en equipo.
5. Valoración positiva de la geometría como método necesario para resolver problemas presentes en la naturaleza y en la vida real.
6. Gusto por la precisión y el rigor al trabajar las matemáticas..
7. Disfrute por la presentación ordenada de los trabajos.

TEMPORALIZACIÓN PARA EL PRIMER CURSO:**PRIMER TRIMESTRE:**

Octubre: Temas 1, 2 y 3.

Noviembre: Temas 4 y 5.

1ª Evaluación

Diciembre: Tema 6.

Recuperación de la 1ª Evaluación.

SEGUNDO TRIMESTRE:

Enero: Temas 7 y 8.

Febrero: Temas 9 y 10.

Marzo: Repaso.

2ª Evaluación.

TERCER TRIMESTRE:

Abril: Temas 11 y 12.

Recuperación de la 2ª Evaluación.
Mayo: Temas 13 y 14.
Junio: Repaso.
3ª Evaluación.
Recuperación de la 3ª Evaluación.

TEMPORALIZACIÓN PARA EL SEGUNDO CURSO:

PRIMER TRIMESTRE:

Octubre: Temas 1 y 2.
Noviembre: Temas 3 y 4.
1ª Evaluación.
Diciembre: Tema 5.
Recuperación de la 1ª Evaluación.

SEGUNDO TRIMESTRE:

Enero: Temas 6 y 7.
Febrero: Tema 8.
Marzo: Tema 9.
2ª Evaluación.

TERCER TRIMESTRE:

Abril: Temas 10 y 11.
Recuperación de la 2ª Evaluación.
Mayo: Temas 12 y 13.
Junio: Repaso.
3ª Evaluación.
Recuperación de la 3ª Evaluación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar los números enteros, decimales y fraccionarios, así como los porcentajes, para intercambiar información y resolver problemas.
2. Utilizar el cálculo escrito, mental y aproximado para resolver problemas y situaciones de la vida real.
3. Realizar estimaciones valorando con rapidez, de forma aproximada, cantidades y resultados.
4. Utilizar la terminología y los procedimientos relativos a la divisibilidad y a la proporcionalidad para interpretar, expresar y resolver situaciones y problemas aritméticos.
5. Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones conocidas en conjuntos numéricos.
6. Operar y reducir expresiones algebraicas polinómicas.
7. Resolver ecuaciones de primer grado.
8. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar, de forma general, propiedades y relaciones.

9. Traducir a lenguaje algebraico enunciados sencillos y resolver problemas con ayuda de ecuaciones de primer grado.
10. Utilizar con soltura las unidades del Sistema Métrico Decimal (longitud y superficie) y del sistema sexagesimal.
11. Utilizar recursos manipulativos y gráficos para investigar regularidades y relaciones entre figuras planas y espaciales.
12. Utilizar métodos indirectos para analizar y medir las figuras geométricas.
13. Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en formas geométricas.
14. Utilizar la terminología y los recursos propios de la relación de semejanza para describir y analizar las figuras geométricas.
15. Estimar las superficies de las figuras planas con una precisión acorde con la regularidad de sus formas y con su tamaño y accesibilidad.
16. Interpretar representaciones planas de espacios y objetos y obtener de ellas información relativa a sus formas y dimensiones.
17. Reconocer e interpretar la relación funcional de proporcionalidad, en forma de tablas, gráficas o a través de su expresión algebraica.
18. Identificar situaciones de azar y determinar cualitativamente la probabilidad de sucesos cotidianos.
19. Saber calcular la probabilidad de sucesos sencillos mediante la ley de Laplace.
20. Evaluar la probabilidad de algunos sucesos a partir de su frecuencia relativa.
21. Utilizar recursos y procedimientos estadísticos para obtener resultados y elaborar conclusiones.
22. Interpretar informaciones recibidas mediante tablas o gráficas estadísticas.
23. Organizar y relacionar informaciones y recursos diversos para lograr objetivos concretos.
24. Utilizar estrategias sencillas (reorganización de la información, búsqueda de ejemplos, contraejemplos y casos particulares, ensayo-error,...) en contextos de resolución de problemas.
25. Formular conjeturas y comprobarlas como recurso de investigación de resultados, relaciones y propiedades.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Evaluación de conceptos:

Cada prueba escrita tendrá la valoración de cada ítem de acuerdo con su dificultad.

También se valorará:

Las respuestas orales y los ejercicios hechos en la pizarra.

La realización correcta de tareas.

La limpieza y cuidado en la presentación de su cuaderno.

La realización y el orden en cualquier otro trabajo asignado.

La claridad en la expresión de ideas.

Evaluación de procedimientos:

Se valorará positivamente:

La aplicación de estrategias personales a la dinámica de trabajo.
La utilización del vocabulario adecuado.
La utilización de fórmulas para el cálculo de medidas.
La utilización de estrategias personales en la resolución de problemas.
La realización de gráficos.
El realizar siempre las tareas marcadas.

Evaluación de actitudes:

Se evaluará positivamente:

La asistencia y puntualidad.
La precisión, simplicidad y utilización del lenguaje numérico.
La sensibilidad y el interés por los mensajes de contenidos numéricos.
La confianza en las propias capacidades para afrontar cálculos y estimaciones numéricas.
El interés y gusto por la presentación ordenada y clara de las operaciones numéricas.
Respeto y tolerancia por las respuestas y resultados distintos a los propios.
Curiosidad e interés por la investigación de relaciones entre magnitudes y fenómenos.

METODOLOGÍA:

Se pretende que la clase tenga un ritmo vivo de trabajo, que sea activa. Para ello, y después de cada explicación, planteamos una serie de experiencias que ejemplifican los conceptos explicados y refuerzan los mismos.

Sabemos que existen alumnos que retienen mejor las percepciones visuales, otros las auditivas y un tercer grupo, las cinemáticas, que retienen mejor las percepciones manipulativas, es decir, que aprenden haciendo. Esto nos hace programar los temas de tal forma que los alumnos vean, oigan y trabajen (realicen experiencias) sobre todo aquello que pretendemos que incorporen como aprendizaje significativo.

Procuraremos que cada alumno reciba la enseñanza adaptada a su propio nivel de comprensión, es decir, que van captando escalonadamente los conocimientos que son capaces de entender y asimilar.

Entre las estrategias utilizadas podemos destacar el uso del material y experiencia en el proceso de aprendizaje, así como el uso de medios audiovisuales.