

PROGRAMACIÓN
DE
MATEMÁTICAS
DE
1º ESO

OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVOS. COMPETENCIAS MATEMÁTICAS. ESO

La enseñanza de las matemáticas en esta Etapa tendrá como finalidad el logro de las siguientes competencias:

1. Plantear y resolver, de manera individual o en grupo, problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, razonando el proceso de resolución, interpretando los resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.
2. Identificar, relacionar, describir y representar los elementos matemáticos (números, datos estadísticos, gráficos, planos, cálculos, figuras, azar, etc.) presentes tanto en el mundo social (noticias, opiniones, publicidad...) como en el científico, analizando críticamente las funciones que desempeñan para una mejor comprensión y uso de los mensajes e información recibida.
3. Utilizar, de manera autónoma y creativa, las herramientas propias del lenguaje y la expresión matemática (números, tablas, gráficos, figuras, nomenclaturas usuales, etc.) para explicitar el propio pensamiento de manera clara y coherente, utilizando los recursos tecnológicos más apropiados.
4. Representar y describir los distintos objetos, situaciones matemáticas, composiciones y configuraciones espaciales a partir de una información dada o del mismo entorno, aplicando los conocimientos geométricos necesarios para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea y resolver problemas a él referidos.
5. Realizar, con seguridad y confianza, estimaciones y cálculos (numéricos, métricos, algebraicos, etc.) utilizando los procedimientos más adecuados a cada situación (cálculo mental, escrito, calculadora, ordenador, ...) para interpretar y valorar diferentes situaciones de la vida cotidiana decidiendo, en cada caso, las ventajas de su uso y sometiendo los resultados a revisión sistemática.
6. Razonar y argumentar, elaborando argumentos y justificaciones sólidas que les permitan justificar y presentar resultados y conclusiones, criticar rebatir otros argumentos o aplicarlos a nuevas situaciones.
7. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos y de la comunicación (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para los cálculos como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones de índole diversa y, así mismo, para ayudar en el aprendizaje de las matemáticas.
8. Integrar los conocimientos y modos propios de la actividad matemática –exploración sistemática de alternativas, precisión en el lenguaje, flexibilidad y perseverancia, en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse para resolver problemas de forma creativa, analítica y crítica.
9. Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.
10. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito para adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Números Naturales. Divisibilidad

I. OBJETIVOS

- Utilizar correctamente los números naturales con el fin de representar la realidad de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.
- Identificar múltiplos y divisores de un número, si un número es primo o compuesto, y obtener la descomposición en factores primos de un conjunto de números, para poder calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo en la resolución de problemas de la vida real en los que aparezcan conceptos de divisibilidad.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar números naturales para resolver actividades relacionadas con la vida cotidiana.
2. Estimar y calcular el valor de expresiones numéricas sencillas de números naturales basadas en las cuatro operaciones elementales y sus propiedades.
3. Utilizar adecuadamente los conceptos de divisibilidad para resolver problemas de múltiplos y divisores de un número, y distinguir números primos y compuestos.
4. Emplear el algoritmo de cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números en la resolución de problemas sencillos.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer las características básicas de los números naturales, su aplicación para entender el mundo y las operaciones básicas que se realizan con ellos. (C2, C3, C4, C6)
- Calcular el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor para resolver problemas de la vida cotidiana con la máxima precisión. (C2, C4, C5, C7)
- Reconocer la diferencia entre números primos y compuestos, así como los divisores de estos y la utilidad de los números primos para la encriptación de información. (C2, C3, C4)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Números naturales.
- El sistema de numeración decimal.
- Interpretación de códigos numéricos presentes en la vida cotidiana.
- Propiedades de la suma, resta, multiplicación y división.
- Propiedad distributiva del producto respecto de la suma.
- Múltiplos y divisores.
- Criterios de divisibilidad.
- Números primos y números compuestos.
- Descomposición de un número en factores primos.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Procedimientos

- Interpretación y utilización de los números naturales.
- Utilización de las propiedades de la suma, resta, multiplicación y división con números naturales.
- Elaboración y uso de estrategias personales de cálculo mental.
- Conocimiento y aplicación de criterios de divisibilidad para estudiar múltiplos y divisores de un número.
- Cálculo de los múltiplos de un número natural.
- Cálculo de todos los divisores de un número natural.
- Reconocimiento de números primos y compuestos.
- Descomposición de un número natural en factores primos.

- Cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Identificación y resolución de problemas mediante el cálculo del máximo común divisor y/o el mínimo común múltiplo de dos números.

Actitudes

- Valoración de la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana. Incorporación del lenguaje numérico y del cálculo a la forma de proceder habitual.
- Interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- Curiosidad e interés por investigar las regularidades y relaciones que aparecen en los códigos numéricos.
- Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas de divisibilidad de números naturales.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar **actividades de refuerzo** (pág. 4 y 5) y **actividades de ampliación** (pág. 34 y 35) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el **CD Banco de actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Se pueden utilizar otros elementos de uso cotidiano como cartas, cromos, fichas, moneda, etc., agrupados en montones de igual cantidad sin que sobre ni falte ninguno. De esa forma se pueden estudiar los divisores de un número y el cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de una forma visual y activa que facilita el aprendizaje.
- Los conceptos asociados a la divisibilidad no resultan sencillos para el alumno. Para que su aprendizaje sea más fácil y ameno, se pueden utilizar los recursos que se encuentran a nuestra disposición en Internet, en la página del ministerio:
<http://descartes.cnice.mec.es/Algebra/divisibilidad/index.htm>

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Los alumnos ya conocen los números naturales y sus operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división. Por eso esta unidad está dedicada a otro concepto relacionado con ellos: la divisibilidad.

Comienza con un repaso del sistema métrico decimal y de la utilización de los números naturales para crear códigos, a la vez que se recuerdan las propiedades de las operaciones.

Más tarde se introducen los primeros conceptos de divisibilidad, múltiplos y divisores de un número, y se calculan todos los divisores de un número natural. Para facilitar este cálculo se estudian algunos criterios de divisibilidad: por 2, 5 y 10; por 4, 25 y 100; por 3 y 9, y por 11.

Se definen entonces los números primos y compuestos, y se explica la forma de expresar un número como producto de factores primos.

Con todo ello ya es posible estudiar los múltiplos y divisores comunes a varios números y aprender el método que permite calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de varios números a partir de su descomposición en factores primos.

UNIDAD 2: NÚMEROS ENTEROS

I. OBJETIVOS

- Cuantificar aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizando los números enteros y realizando los cálculos apropiados en cada situación.
- Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Relacionar, representar y ordenar números enteros.
2. Operar correctamente con números enteros y utilizar sus propiedades.
3. Estimar y calcular el valor de expresiones numéricas sencillas de números enteros basadas en las cuatro operaciones elementales, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones con y sin paréntesis.
4. Utilizar los números enteros y las operaciones entre ellos para resolver problemas y actividades relacionadas con la vida cotidiana.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Reconocer la necesidad de los números enteros como complemento de los números naturales para poder resolver problemas reales, así como su ordenación y representación. (C2, C3, C7, C8)
- Conocer las operaciones básicas realizadas con números enteros, así como el cálculo del valor absoluto y de las propiedades de las operaciones combinadas de los números enteros. (C2, C3, C4, C7)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Los números enteros como ampliación de los números naturales.
- Representación gráfica.
- Ordenación de números enteros.
- Valor absoluto de un número entero.
- Suma de números enteros. Propiedades.
- Opuesto de un número entero.
- Resta de números enteros.
- Multiplicación de números enteros. Propiedades.
- División de números enteros.
- Propiedad distributiva de números enteros.
- Sacar factor común.
- Operaciones combinadas con números enteros con y sin paréntesis.

Procedimientos

- Representar e interpretar situaciones reales mediante números enteros.
- Expresar un número natural en forma de número entero.
- Representación en la recta numérica de números enteros.
- Comparación de números mediante la ordenación y la representación gráfica.
- Calcular el valor absoluto de un número entero.
- Calcular el opuesto de un número entero.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir números enteros.
- Aplicar la propiedad distributiva y sacar factor común.
- Utilización de la jerarquía y propiedades de las operaciones y de las reglas de uso de los paréntesis para realizar operaciones combinadas.

- Resolver problemas de números enteros.

Actitudes

- Valoración de la utilidad de los números enteros para representar situaciones reales y resolver situaciones problemáticas.
- Valoración del interés y curiosidad por aplicar un procedimiento en la resolución de problemas matemáticos con números enteros.
- Presencia y rigor en la resolución de problemas con números enteros.
- Confianza en la realización de cálculos mentales y estimaciones con números enteros.
- Curiosidad y respeto por los conocimientos de otras épocas y de otras civilizaciones.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora para la realización de cálculos.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar **actividades de refuerzo** (pág. 6 y 7) y **actividades de ampliación** (pág. 36 y 37) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el **CD Banco de actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- No es difícil que los alumnos comprendan las situaciones en las que es necesario el uso de los números enteros. Por el contrario, las operaciones con ellos y en particular la suma y la resta sí resultan complicadas.
- Para facilitar las tareas, existen en Internet unas páginas dedicadas al estudio de los números enteros que son muy interesantes y tienen la ventaja de poderse descargar para trabajar con ellas sin estar conectados. Son las siguientes:

http://descartes.cnice.mec.es/1y2_eso/enteros1/index.htm

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En esta unidad se introduce el concepto de número entero como necesidad de ampliar los números naturales ante la imposibilidad de expresar situaciones.

Se estudia la forma de representarlos en la recta numérica y a partir de ella se define su valor absoluto, se comparan y ordenan.

Utilizando la representación en la recta se indica cómo se suman números enteros. Después se define el opuesto de un número entero como aquel que sumado al número da cero, y entonces se introduce el algoritmo de la resta como la suma a un número el opuesto de otro.

Luego se dan los algoritmos de la multiplicación y la división exacta como producto y división de los valores absolutos de los números a los que se añade el signo que se obtiene al aplicar la “regla de los signos”.

Se explica la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma de enteros y se utiliza para sacar factor común.

Y por último se realizan operaciones combinadas recordando la jerarquía de las operaciones, que es la misma que la de los números naturales.

UNIDAD 3: Potencias y raíz cuadrada

I. OBJETIVOS

- Entender los conceptos de potencia y raíz cuadrada, así como utilizar e interpretar las potencias y raíces cuadradas en expresiones matemáticas sencillas, manipulando los algoritmos de cálculo necesarios.
- Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana describiendo verbalmente el proceso elegido y las soluciones obtenidas, y utilizando correctamente las potencias y las raíces cuadradas.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir la base y exponente de una potencia entera. Operar con potencias enteras y con potencias de base negativa.
2. Operar con potencias de productos y cocientes, con productos y cocientes de potencias de la misma base o con potencias de potencias.
3. Calcular la raíz cuadrada exacta o entera.
4. Plantear y resolver problemas utilizando potencias y/o raíces cuadradas.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer las potencias como herramientas simplificadoras del cálculo, así como su interacción con otras operaciones básicas. (C2, C7, C8)
- Conocer las principales características de las raíces cuadradas enteras, así como los algoritmos y métodos que permiten calcularlas. (C2, C4, C5)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Potencia de exponente natural, base y exponente.
- Potencias de exponente 2 y 3: cuadrados y cubos.
- Potencias de base un número negativo.
- Signo de potencias de base negativa.
- Potencia de un producto y de un cociente.
- Producto y cociente de potencias de igual base.
- Base y exponente de productos y cocientes de potencias de la misma base.
- Potencia de exponente 0 y 1.
- Potencia de una potencia, base y exponente.
- Cuadrados perfectos.
- Raíz cuadrada exacta.
- Raíz cuadrada entera, resto de la raíz. Aproximaciones.

Procedimientos

- Distinguir la base y el exponente de una potencia entera.
- Calcular el signo de una potencia de base negativa.
- Operar con potencias de un producto y de un cociente.
- Manipular productos y cocientes de potencias de la misma base.
- Manejar potencias de potencias.
- Distinguir cuadrados perfectos.
- Obtener raíces cuadradas exactas.
- Calcular la raíz cuadrada por aproximaciones.
- Obtener el número de cifras de la raíz cuadrada entera.

- Calcular la raíz cuadrada entera y su resto.

Actitudes

- Reconocimiento de la necesidad del lenguaje numérico en la vida cotidiana.
- Interés por conocer sistemas nuevos para operar de forma más rápida y cómoda.
- Valoración crítica ante el uso de la calculadora.
- Gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 8 y 9) y actividades de ampliación (pág. 38 y 39) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de actividades.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Juegos de dominó en los que intervengan potencias, raíces cuadradas y sus soluciones.
- Tablas de cuadrados perfectos y cubos.
- La calculadora científica permite la simplificación de los cálculos numéricos y la obtención de las potencias cuyos resultados son números de varias cifras. Su utilización se debe realizar una vez que los alumnos estén suficientemente adiestrados en las distintas formas de operar con las potencias y en calcular las raíces cuadradas.
- En Internet hay diversas páginas web donde se tratan las potencias y las raíces cuadradas, por ejemplo:

<http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1129>

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta unidad es fundamental en el desarrollo algebraico de toda la etapa. Captar correctamente los conceptos de potencias y raíz cuadrada evita posibles errores en el futuro. Se va a ver la potencia como una multiplicación abreviada, y la raíz cuadrada, como la operación inversa de la potencia de exponente 2. Se puede considerar que la unidad está dividida en dos partes, una relacionada con potencias y otra con raíces cuadradas.

Comienza la unidad con la definición de potencia como una expresión abreviada de una multiplicación de factores iguales, definiendo la base y el exponente de la potencia. Se resaltan las potencias de exponentes 2 y 3, los cuadrados y cubos, y las potencias de base negativa.

A continuación se expone cómo operar con las potencias de un producto y de un cociente expandiéndolas a productos y cocientes de potencias.

Seguidamente se enseña a trabajar con el producto y el cociente de potencias de la misma base y a pasarlos a una única potencia de la misma base. Como caso particular aparecen las potencias de exponente 0 y 1.

Las potencias de potencias permiten obtener una única potencia.

Una vez terminada la parte de potencias se pasa a definir cuadrado perfecto y la raíz cuadrada exacta como la base de un cuadrado perfecto.

Si el radicando no es un cuadrado perfecto, se puede definir la raíz cuadrada entera y el resto de la raíz.

Por último, se muestra cómo calcular la raíz cuadrada entera por aproximaciones o mediante una regla o algoritmo exacto.

UNIDAD 4: FRACCIONES

I. OBJETIVOS

- Utilizar los números enteros, decimales y fraccionarios y los porcentajes para intercambiar información y resolver problemas y situaciones de la vida cotidiana.
- Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana en los que intervengan números naturales, enteros y racionales, describiendo verbalmente el proceso elegido y las soluciones obtenidas, y utilizando correctamente las cuatro operaciones básicas.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Hallar una fracción equivalente a otra dada. Calcular la fracción irreducible.
2. Comparar y ordenar fracciones. Reducir fracciones a mínimo común denominador.
3. Expresar una fracción en forma de número mixto y viceversa.
4. Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de fracciones.
5. Resolver problemas utilizando la suma, resta, multiplicación y/o división de fracciones siguiendo un procedimiento adecuado.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Valorar la precisión de las fracciones como instrumentos para representar partes. (C1, C2, C3, C6, C7)
- Desarrollar la curiosidad por fracciones equivalentes como sistemas similares con diferentes representaciones, así como la capacidad de comparar distintas fracciones (C1, C2, C4, C7, C8).
- Conocer las operaciones básicas que se pueden realizar entre fracciones, aprovechando los conocimientos adquiridos en temas anteriores. (C2, C5, C7)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Fracción. Términos de una fracción: numerador y denominador.
- Fracciones equivalentes.
- Fracciones irreducibles.
- Común denominador de fracciones.
- Número mixto.
- Operaciones con fracciones: suma, resta, multiplicación y división.
- Fracciones inversas.

Procedimientos

- Identificar y calcular fracciones equivalentes.
- Obtener la fracción irreducible.
- Reducir fracciones a común denominador.
- Calcular el mínimo común denominador de fracciones.
- Comparar y ordenar fracciones.
- Convertir una fracción en número mixto y viceversa.
- Sumar y restar fracciones.
- Multiplicar una fracción por un número entero.
- Multiplicar y dividir fracciones.
- Reconocer fracciones inversas.
- Utilizar de forma correcta los paréntesis y la jerarquía de las operaciones con fracciones.
- Resolver problemas mediante la suma, resta, multiplicación y/o división de fracciones.

Actitudes

- Valoración de la utilidad de las fracciones para interpretar situaciones de la vida cotidiana.
- Interés en la adquisición de procedimientos de cálculo distintos a los desarrollados hasta ahora.
- Seguridad y agilidad en el cálculo numérico.
- Utilidad en la realización de cálculos mentales y estimaciones con fracciones.

- Gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 10 y 11) y actividades de ampliación (pág. 40 y 41) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de actividades.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Materiales de dibujo: lápices o rotuladores de colores, reglas, regla milimetrada y papel cuadriculado.
- El uso de las fracciones aparece con frecuencia en la prensa.
- Algunas calculadoras científicas permiten operar con fracciones, igual que algunos programas de cálculo simbólico como puede ser Derive.
- En Internet hay diversas páginas web donde se tratan las potencias y las raíces cuadradas. Por ejemplo:
http://descartes.cnice.mecd.es/1y2_eso/fracciones/#intro
<http://www.librosvivos.net/>

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Las fracciones son uno de los conceptos fundamentales y su desarrollo se irá ampliando a lo largo de toda la ESO. Aunque se siga con ellas en futuros cursos, conviene limar los errores que aparezcan.

La unidad comienza con la definición de fracción como una forma de expresar partes de un total. A continuación se muestra qué es una fracción equivalente y cómo obtenerla. Se utiliza este concepto para explicar el método de simplificar fracciones y reducirlas tanto al mínimo común denominador como a cualquier común denominador. Para terminar esta primera parte se utiliza la reducción a común denominador para comparar fracciones.

La segunda parte de la unidad muestra las operaciones básicas que se pueden realizar con las fracciones. Empieza con la suma y la resta de fracciones reduciéndolas previamente a común denominador, y con la suma y resta de enteros con fracciones. Después se enseña el manejo de fracciones con el numerador mayor que el denominador pasándolos a números mixtos. Más tarde vienen la multiplicación y la división de fracciones. Previamente a la división se explican las fracciones inversas.

I. OBJETIVOS

- Utilizar los números enteros, racionales y reales para intercambiar información.
- Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana en los que intervengan números naturales, enteros, racionales y reales, describiendo verbalmente el proceso elegido y las soluciones obtenidas, y utilizando correctamente las cuatro operaciones básicas.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Entender el concepto de número decimal y su relación con las fracciones.
- Realizar sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y aproximaciones de números decimales.
- Resolver problemas utilizando la suma, resta, multiplicación y/o división de números decimales siguiendo un procedimiento adecuado.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer los números decimales como el método de representación de las magnitudes en nuestra sociedad. (C2, C3, C5, C8)
- Desarrollar la capacidad de ordenar fracciones con números decimales para poder comparar diferentes magnitudes, así como las operaciones con decimales. (C2, C3, C4, C5, C8)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Número decimal.
- Parte entera y cifras decimales.
- Órdenes de unidades.
- Unidades de un número decimal.
- Número decimal exacto y periódico.
- Período de un número decimal.
- Producto de un número decimal por una potencia de 10.
- División de un número decimal por una potencia de 10.
- Operaciones con números decimales: suma, resta, multiplicación y división.

Procedimientos

- Descomponer un número decimal.
- Transformar una fracción en un número decimal.
- Ordenar y comparar números decimales y fracciones.
- Multiplicar y dividir un número decimal por una potencia de 10.
- Sumar y restar números decimales.
- Multiplicar números decimales.
- Dividir números decimales.
- Resolver problemas mediante la suma, resta, multiplicación y/o división de números decimales.

Actitudes

- Valoración de la utilidad del lenguaje numérico, en particular los números decimales, para interpretar situaciones de la vida cotidiana.
- Interés en la adquisición de procedimientos de cálculo distintos a los desarrollados hasta ahora, estando dispuesto a mejorar el resultado de cualquier cálculo o problema numérico.
- Confianza en la realización de cálculos mentales y estimaciones de números decimales.
- Gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.
- Perseverancia y rigor en la realización y presentación de las tareas propuestas.
- Valoración crítica del uso de las calculadoras para realizar operaciones con números decimales.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 12 y 13) y actividades de ampliación (pág. 42 y 43) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de **actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Materiales de dibujo: lápices o rotuladores de colores, reglas, regla milimetrada y papel cuadriculado.
- Prensa diaria. Recibos y facturas...
- Calculadora científica.
- En Internet hay diversas páginas web dedicadas a los números decimales, por ejemplo un crucigrama sobre operaciones con números decimales:
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_torre_almirante/Departamentos/Matematicas/Ejercicios_sobre_numeros/crucigrama_numeros_decimales.htm
- Libros Vivos: <http://www.librosvivos.net/>

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En las anteriores unidades se ha visto cómo operar con diversos tipos de números, en esta unidad se termina con los números decimales.

Se comienza con la definición de número decimal con la parte entera y la parte decimal, viéndose además los distintos órdenes de unidades.

A continuación se ve la relación entre las fracciones y los números decimales, tanto exactos como periódicos. También se habla de la ordenación de los números decimales y las fracciones pasando estas a su expresión decimal.

Seguidamente se trata de las diversas operaciones que se pueden realizar con los números decimales: suma, resta, multiplicación y división. También se habla de la multiplicación y división por una potencia de 10.

UNIDAD 6: El lenguaje algebraico. Ecuaciones

I. OBJETIVOS

- Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana en los que intervengan números naturales, enteros y racionales, mediante el lenguaje algebraico, describiendo verbalmente el proceso elegido y las soluciones obtenidas.
- Expresar situaciones de la vida cotidiana utilizando formas sencillas del lenguaje matemático, en especial el lenguaje algebraico.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar situaciones de la vida real en lenguaje algebraico.
2. Calcular el valor numérico de una expresión algebraica.
3. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
4. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
5. Resolver problemas de la vida cotidiana mediante el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Reconocer el lenguaje algebraico empleando letras como un complemento a los números. (C1, C2, C7)
- Utilizar letras para poder establecer relaciones entre magnitudes y expresiones algebraicas. (C1, C2, C5, C7)
- Conocer la forma de realizar cálculos utilizando las funciones básicas sobre expresiones algebraicas para poder resolver ecuaciones y problemas basados en situaciones reales. (C2, C3, C5, C7, C8)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- El lenguaje algebraico.
- Expresión algebraica.
- Partes de una expresión algebraica: coeficiente y parte literal.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Expresiones algebraicas semejantes.
- Suma y resta de expresiones algebraicas.
- Uso de letras para expresar relaciones entre magnitudes: fórmulas.
- Igualdad algebraica y numérica.
- Identidad algebraica.
- Ecuación.
- Incógnitas de una ecuación.
- Reglas de la suma y del producto.
- Solución de una ecuación.
- Ecuaciones equivalentes.
- Ecuación de primer grado con una incógnita.

Procedimientos

- Expresar situaciones de la vida en lenguaje algebraico.
- Calcular el valor numérico de una expresión algebraica.
- Sumar y restar expresiones algebraicas.
- Simplificar ecuaciones mediante las reglas de la suma y del producto.
- Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Plantear y resolver problemas mediante ecuaciones.

Actitudes

- Valoración de la utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones de la vida cotidiana.
- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas algebraicos sencillos.
- Gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en la resolución de ecuaciones y de problemas.
- Interés por las estrategias de resolución de problemas distintas de las propias.
- Valoración del interés en revisar y mejorar el resultado de cualquier cálculo o problema algebraico.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 14 y 15) y actividades de ampliación (pág. 44 y 45) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de actividades.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Para esta unidad es útil la utilización de distintos materiales: balanza y juego de pesas, cartas y dados, prensa diaria, recibos y facturas, calculadora científica...

- Programas de ordenador como el Derive que resuelven ecuaciones.
- En Internet hay diversas páginas web donde se trata el lenguaje algebraico y las ecuaciones.
Libros Vivos: <http://www.librosvivos.net/>.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En esta unidad se ve la utilización del lenguaje algebraico y su uso en igualdades, fórmulas y ecuaciones. A lo largo de la etapa se verá la resolución de diversos tipos de ecuaciones, en este curso se trata solamente de las ecuaciones de primer grado con una incógnita.

La unidad comienza explicando la utilización del lenguaje algebraico mediante expresiones algebraicas como una combinación de letras y números. Se aprende a calcular el valor numérico de distintas expresiones algebraicas, así como a sumarlas y restarlas.

A continuación se utilizan las expresiones algebraicas para definir relaciones, fórmulas, igualdades, identidades y ecuaciones.

La última parte de la unidad trata sobre las ecuaciones. Se ve cómo simplificar ecuaciones mediante las reglas de la suma y del producto, la definición de solución de una ecuación y de ecuaciones equivalentes. En el último epígrafe se explican los distintos pasos que se deben seguir para resolver las ecuaciones de primer grado con una incógnita.

I. OBJETIVOS

- Expresar una cantidad de longitud, superficie, volumen, capacidad o masa en la unidad principal del sistema métrico decimal o en uno de sus múltiplos o submúltiplos
- Resolver diferentes situaciones relacionadas con las matemáticas, las otras ciencias o la vida cotidiana, y en las que sea preciso expresar cantidades de longitud, superficie, volumen, capacidad o masa en las unidades adecuadas.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar una cantidad de longitud, superficie o volumen en la unidad principal del sistema métrico decimal o en uno de sus múltiplos o submúltiplos.
2. Expresar una cantidad de capacidad o masa en la unidad principal del sistema métrico decimal o en uno de sus múltiplos o submúltiplos.
3. Relacionar las cantidades dadas en unidades de volumen con las dadas en unidades de capacidad, o viceversa.
4. Resolver diferentes situaciones relacionadas con las matemáticas, las otras ciencias o la vida cotidiana, y en las que sea preciso expresar magnitudes empleando las unidades adecuadas.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Utilizar las cantidades para poder medir magnitudes básicas como longitudes, superficies y volúmenes reales. (C2, C3, C5, C7, C8)
- Saber determinar magnitudes derivadas que relacionen magnitudes como masa y volumen, así como las relaciones entre volumen y capacidad, aplicándolas a problemas reales. (C2, C3, C5, C6, C8)

IV. CONTENIDOS**Conceptos**

- Cantidad y magnitud.
- Unidad.
- Sistema métrico decimal y sistema internacional de unidades (SI).
- Unidades de medida de longitud, superficie, volumen, masa y capacidad.
- Unidades agrarias.
- Estimación de medidas.
- Relación entre las diversas unidades de medida.

Procedimientos

- Emplear el vocabulario adecuado en la transmisión de información sobre las medidas de objetos.
- Expresar medidas de longitud, superficie, volumen, masa y capacidad en cualquiera de sus múltiplos y submúltiplos.
- Realizar operaciones con medidas expresadas en diversas unidades.
- Relacionar las unidades de volumen con las de capacidad.
- Relacionar las unidades de superficie con las agrarias.
- Resolver problemas en los que sea preciso expresar cantidades de longitud, superficie, volumen, masa o capacidad en unidades adecuadas.

Actitudes

- Hábito de expresar los resultados numéricos de las mediciones empleando las unidades de medida utilizadas.
- Incorporación al lenguaje cotidiano de los conceptos de magnitud y unidad para representar de forma precisa situaciones de la vida cotidiana.
- Valoración de la necesidad de utilizar un sistema de medidas previamente fijado para las diferentes cantidades de longitud, superficie, volumen, capacidad y masa.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar **actividades de refuerzo** (pág. 16 y 17) y **actividades de ampliación** (pág. 46 y 47) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el **CD Banco de actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Instrumentos de medida: balanza y juego de pesas, báscula de baño, cinta métrica, regla milimetrada, probetas, calculadora científica, prensa diaria, papel con distintas tramas, tijeras, útiles de dibujo (regla y compás).
- En Internet hay diversas páginas web donde se trata el sistema de medidas.
- Para ver la historia del sistema internacional y las distintas unidades basta con visitar:
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/unidades/unidades/unidades.htm>.
<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0677-02/indice.htm>.
<http://www.librosvivos.net/>.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En esta unidad se muestran los sistemas de medida que se utilizan para medir algunas magnitudes. Estas magnitudes se utilizarán en el futuro tanto en matemáticas como en otras asignaturas, como pueden ser física, ciencias sociales...

La unidad comienza mostrando que aquello que se puede medir es una magnitud, y el valor medido, la cantidad. Como las unidades pueden ser diversas, es necesario unificarlas; para ello se utiliza el sistema métrico decimal, incluido en el sistema internacional de unidades.

A continuación se exponen las unidades utilizadas al medir las diversas magnitudes: longitud, superficie, volumen, capacidad y masa. También se muestran los múltiplos y submúltiplos de estas unidades y cómo cambiar de unas a otras.

Por último, se ve la relación existente entre las unidades de capacidad y de volumen, enseñándose a pasar de unas a otras.

UNIDAD 8: Magnitudes proporcionales. Porcentajes

I. OBJETIVOS

- Reconocer si dos razones forman una proporción para distinguir si dos magnitudes son proporcionales o no, ya sea directa o inversamente.
- Aplicar la regla de tres a la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana.
- Usar los tantos por ciento y aplicarlos a problemas reales.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir si dos razones forman una proporción o no.
2. Calcular los términos que faltan en una proporción.
3. Identificar si dos magnitudes son directamente proporcionales.
4. Resolver problemas utilizando la reducción a la unidad y reglas de tres simples, directas e inversas.
5. Saber relacionar el porcentaje con su razón y con su número decimal, así como calcular porcentajes de cantidades, problemas con porcentajes y su relación con la regla de tres simple directa.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Reconocer las relaciones de proporcionalidad en distintos sistemas, así como la posibilidad de representarl as como porcentajes. (C2, C3, C4, C5).
- Saber calcular magnitudes directamente proporcionales a través de reglas de tres, aplicándolas a sistemas reales. (C2, C5, C7)
- Ser capaz de calcular porcentajes, resolviendo problemas reales en los que se empleen. (C2, C4, C7, C8)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Razón entre dos números.
- Proporciones.
- Propiedad fundamental de las proporciones.
- Magnitudes directamente proporcionales.
- Razón de proporcionalidad.
- Método de reducción a la unidad.
- Regla de tres simple directa.
- Relación entre porcentaje, razón y número decimal.
- Porcentaje de una cantidad.
- Cantidad total a la que corresponde un porcentaje.
- Relación entre porcentaje y regla de tres simple directa.
- Aumentos porcentuales.
- Disminuciones porcentuales.

Procedimientos

- Cálculo de la razón entre dos números.
- Cálculo del término desconocido en proporciones y en tablas de magnitudes proporcionales.
- Distinción de magnitudes directas e inversas.
- Resolución de problemas de proporcionalidad utilizando la reducción a la unidad.
- Planteamiento y resolución de problemas de proporcionalidad mediante la regla de tres simple directa.
- Calcular el tanto por ciento de una cantidad mediante la multiplicación por la razón y por la regla de tres simple directa.
- Resolución de problemas en los que aparezcan aumentos y disminuciones porcentuales.

Actitudes

- Valoración de la regla de tres como instrumento útil y sencillo para la resolución de problemas en la vida cotidiana.
- Confianza en las capacidades propias para enfrentarse a la resolución de problemas.
- Valoración crítica de informaciones que podamos ver en los medios de comunicación, relacionadas con porcentajes, etc.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 18 y 19) y actividades de ampliación (pág. 48 y 49) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el **CD Banco de actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Utilización de la calculadora para que se vayan familiarizando con la función porcentaje (%), así como con su aplicación a los problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. Se pueden encontrar ejercicios de este estilo en el libro Taller de matemáticas con calculadoras, de Abel Martín, Rosa Hernando Sanz y Lorenzo Rey Martínez.
- Teniendo en cuenta la interdisciplinariedad, podemos recomendar la lectura de algunos libros, como Mal-ditas matemáticas. Alicia en el país de los números, de Carlo Frabetti.
- También se puede encontrar material en el programa Descartes del Ministerio de Educación y Ciencia.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Los conceptos de porcentaje y fracción equivalente, vistos con anterioridad, pueden servir de ayuda en el desarrollo de esta unidad, que comienza definiendo el concepto de razón y proporción numérica, para pasar después a enunciar la propiedad fundamental de las proporciones: “el producto de los extremos es igual al producto de los medios”.

Teniendo en cuenta lo anterior, mediante un ejemplo, se introduce el concepto de magnitudes directamente proporcionales y se calcula la razón de proporcionalidad, que más tarde servirá para distinguir si dos magnitudes son directas o no.

Una vez conocido el concepto de magnitudes directamente proporcionales, se pasa a resolver algunos problemas utilizando dos métodos básicos: reducción a la unidad y regla de tres simple directa.

El tanto por ciento permite relacionar los conceptos de razón, porcentaje y expresión decimal, y el cálculo de porcentajes con la regla de tres simple directa.

Por otra parte, se presentan algunos problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en distintos contextos.

I. OBJETIVOS

- Representar y localizar puntos en los ejes de coordenadas.
- Identificar si dos variables están relacionadas mediante una función y distinguir entre variable dependiente e independiente.
- Reconocer e interpretar funciones lineales sencillas.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar e identificar puntos en los ejes de coordenadas.
2. Diferenciar si dos variables están relacionadas o no mediante una función, distinguiendo las variables dependiente e independiente
3. Representar e interpretar una función mediante tablas, gráficas o fórmulas, y saber pasar de unas a otras.
4. Reconocer e interpretar enunciados que correspondan a funciones sencillas de la vida cotidiana.
5. Reconocer, interpretar, representar y relacionar las funciones lineales con las magnitudes directamente proporcionales.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer el concepto de función y aplicar las características básicas geométricas para representarlas. (C2, C4, C6, C7)
- Representar las funciones más sencillas como las de proporcionalidad que describen muchos fenómenos de la vida cotidiana. (C2, C3, C5)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Ejes de coordenadas. Abscisas y ordenadas.
- Coordenadas de un punto en el plano.
- Relación entre dos magnitudes de una tabla.
- Relación entre ordenadas y abscisas.
- Fórmulas.
- Función. Variables dependiente e independiente.
- Representación gráfica de funciones.
- Función lineal o de proporcionalidad directa.

Procedimientos

- Dibujar un punto en los ejes de coordenadas a partir de sus coordenadas.
- Determinar las coordenadas de un punto.
- Construir tablas de situaciones reales.
- Interpretar la gráfica de una situación sencilla.
- Calcular valores de una función a partir de su fórmula.
- Escribir la fórmula de una función a partir de un conjunto de valores.
- Dibujar gráficas de funciones mediante el cálculo de algunos de sus puntos.
- Distinguir si determinadas situaciones vienen representadas o no por funciones.
- Identificar las variables dependiente e independiente de una función.
- Resolver problemas sencillos en los que aparezcan funciones lineales o de proporcionalidad directa.

Actitudes

- Valoración del lenguaje gráfico para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Utilización correcta de instrumentos de dibujo y medida para realizar representaciones gráficas.
- Valoración crítica de la información aparecida en revistas, diarios, televisión, etc.
- Curiosidad por la investigación sobre fenómenos reales que presenten relación entre magnitudes.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar **actividades de refuerzo** (pág. 20 y 21) y **actividades de ampliación** (pág. 50 y 51) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el **CD Banco de actividades**

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Utilización de la calculadora para el cálculo de valores de una función conocida su fórmula.
- Teniendo en cuenta la interdisciplinariedad, sería recomendable utilizar en alguna ocasión la fórmula de la velocidad o cualquier otra que se obtenga de esta.
- Se podría trabajar con el programa informático Clic 3.0, cuya distribución es gratuita para usos educativos y no comerciales. Se puede descargar de la página web: <http://www.xtec.es/recursos/clic>.
- Utilizar la prensa para la interpretación de gráficas que ya están construidas.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Cada día somos bombardeados con miles de datos: en la prensa, en la radio, en la televisión, etc. Por eso, en este tema trataremos de que el alumno vea y sepa interpretar esa información mediante gráficas o funciones.

Comenzaremos con la representación de puntos en los ejes de coordenadas o cartesianos, para pasar después a las distintas relaciones con las que vamos a trabajar: relaciones dadas por tablas, por gráficas o por fórmulas. Veremos cómo se puede pasar de una relación a otra.

Introduciremos el concepto de función, distinguiendo las variables dependiente e independiente. Pondremos ejemplos de tablas, gráficas e incluso fórmulas que no corresponden a funciones, para que los alumnos se vayan familiarizando con esta definición.

Representaremos funciones a partir de los siguientes pasos: construcción de una tabla, representación de los puntos obtenidos y estudio del sentido de la unión de los puntos.

Acabaremos con las funciones lineales o de proporcionalidad directa, caso particular de funciones.

Pero, como dijimos al principio, lo importante de este tema radica en la capacidad de interpretar y construir gráficas, para lo cual intentaremos que los ejemplos y ejercicios sean más abundantes.

UNIDAD 10: Estadística y proporcional

I. OBJETIVOS

- Dado un grupo de datos, saber hacer un recuento, construcción e interpretación de tablas de frecuencias, diagramas de barras y sectores. Asimismo deben saber calcular e interpretar la media aritmética, ponderada y moda, y resolver problemas de estadística relacionados con la vida cotidiana.
- Distinguir si los experimentos son o no aleatorios. Dentro de un experimento aleatorio, definir espacio muestral, sucesos, y calcular la probabilidad de un suceso. Resolver problemas de probabilidad relacionados con nuestro entorno.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construir tablas de datos, utilizando el recuento y cálculo de las frecuencias absoluta y relativa.
2. Dibujar e interpretar diagramas de sectores y de barras, con su correspondiente polígono de frecuencias.
3. Calcular la media aritmética (simple y ponderada) y la moda de un conjunto sencillo de datos. Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando la estadística.
4. Escribir el espacio muestral y sucesos de un experimento aleatorio.
5. Hallar la probabilidad de un suceso utilizando la regla de Laplace. Resolver problemas de probabilidad relacionados con el entorno.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Aprender a manejar datos estadísticos para poder analizar la información. (C2, C4, C5).
- Conocer y calcular las magnitudes estadísticas más relevantes. (C2, C4, C8).
- Adquirir la capacidad de diferenciar hechos aleatorios de casuales, basándose en el cálculo de la probabilidad de que un suceso aleatorio tenga lugar. (C2, C4, C5, C7, C8)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Datos estadísticos.
- Frecuencias absoluta y relativa.
- Diagrama de barras.
- Diagrama de sectores.
- Media aritmética: simple y ponderada.
- Moda.
- Experimento aleatorio.
- Espacio muestral. Sucesos.
- Probabilidad de un suceso aleatorio. Regla de Laplace.

Procedimientos

- Agrupar los datos en tablas mediante el recuento y cálculo de frecuencias (absoluta y relativa).
- Construir diagramas de barras.
- Interpretar diagramas de barras.
- Construir diagramas de sectores.
- Interpretar diagramas de sectores.
- Calcular la media aritmética simple.
- Calcular la media aritmética ponderada.
- Calcular la moda.
- Escribir el espacio muestral y sucesos de un experimento aleatorio.
- Hallar la probabilidad de un suceso.
- Resolver problemas de probabilidad

Actitudes

- Reconocimiento, valoración y utilidad de la estadística en diferentes ámbitos sociales, políticos y económicos, para interpretar, describir y predecir situaciones reales.
- Actitud crítica ante un uso interesado o malo de los resultados estadísticos.
- Valoración de una actitud ética en la utilización de la estadística.
- Valoración crítica del uso de la calculadora y el ordenador para realizar cálculos mecánicos.

- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como la forma más eficaz para la recogida de datos.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden, la claridad en el tratamiento y presentación de resultados.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 22 y 23) y actividades de ampliación (pág. 52 y 53) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de actividades.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Es importante que los alumnos aprendan los contenidos de esta unidad de una forma experimental; para ello se puede trabajar con monedas, ruletas, barajas de cartas, dados, bolas de colores y cualquier otro material que nos sirva para simular un experimento aleatorio.
- Prensa diaria y revistas.
- Utilización de la calculadora científica. Es interesante que los alumnos se familiaricen con la introducción de datos estadísticos en la calculadora. Ahora solo usaremos la media, pero en cursos posteriores podremos hacer muchas más cosas.
- Material informático: hoja de cálculo.
- Vídeos: serie "Ojo matemático". Estadística (n.º 18) y Probabilidad (n.º 7).
- También se puede encontrar material en el programa Descartes del Ministerio de Educación y Ciencia.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

El cálculo de porcentajes, las fracciones, los números decimales y las representaciones gráficas vuelven a aparecer en este tema. Ahora, aplicados al cálculo de probabilidades y a la estadística.

La unidad comienza con el agrupamiento de los datos en tablas estadísticas, para ordenarlos y resumirlos.

Después se pasa a la representación gráfica de los mismos, utilizando el diagrama de barras, con su correspondiente polígono de frecuencias y el diagrama de sectores, donde volverán a aparecer las magnitudes directamente proporcionales, para asignar un cierto número de grados a cada uno de los trozos que componen este diagrama.

Seguidamente se introducen las dos medidas más básicas y sencillas: media aritmética (simple y ponderada) y moda.

Estas dos medidas nos pueden resumir todo el conjunto de datos en uno solo, y bien interpretadas, nos darán una buena información del estudio que estemos realizando.

Veremos, que los datos ordenados en tablas pueden ser muy útiles para los cálculos anteriores.

Por último, nos introducimos en probabilidad, donde se ven cuatro conceptos fundamentales: experimento aleatorio (no podemos predecir su resultado), espacio muestral (conjunto formado por los resultados de un experimento aleatorio), suceso (cualquier parte del espacio muestral) y, por fin, la regla de Laplace (casos favorables entre casos posibles), para calcular la probabilidad de cualquier suceso aleatorio.

UNIDAD 11: Formas geométricas

I. OBJETIVOS

- Identificar y establecer relaciones entre ángulos que permiten calcular unos a partir de otros conocidos.
- Usar correctamente el lenguaje geométrico para representar la realidad de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer y calcular ángulos complementarios y suplementarios, y ángulos inscritos y centrales en una circunferencia.
2. Establecer relaciones de igualdad entre ángulos opuestos por el vértice o de lados paralelos.
3. Identificar y construir la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo, y aplicar sus propiedades a la resolución de problemas.
4. Identificar las posiciones relativas entre una recta y una circunferencia y entre dos circunferencias.
5. Aplicar la fórmula del cálculo de la longitud de una circunferencia y de un arco para resolver problemas.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer las principales formas geométricas y relacionarlas con sistemas reales en los que aparecen. (C2, C3, C6)
- Adquirir la capacidad de medir la longitud de circunferencias y arcos de diferente tipo. (C2, C4, C7)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Puntos y rectas.
- Determinación de una recta.
- Rectas secantes y paralelas.
- Ángulo. Sus elementos: vértice y lados.
- Medida de un ángulo: sistema sexagesimal.
- Ángulo agudo y ángulo obtuso.
- Ángulo cóncavo y ángulo convexo.
- Ángulos complementarios y suplementarios.
- Ángulos iguales: opuestos por el vértice y de lados paralelos.
- Bisectriz de un ángulo: trazado.
- Mediatriz de un segmento: trazado.
- Circunferencia y sus elementos.
- Círculo y figuras circulares.
- Ángulos centrales.
- Arco de un ángulo central.
- Ángulos inscritos. Medida.
- Posiciones relativas de una recta y una circunferencia y de dos circunferencias.
- Cálculo de la longitud de una circunferencia y de un arco.

Procedimientos

- Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión los elementos de geometría plana estudiados.
- Utilización diestra de los instrumentos de dibujo habituales.
- Reconocimiento y cálculo de ángulos complementarios y suplementarios.
- Obtención de ángulos centrales y ángulos inscritos.
- Construcción de la mediatriz de un segmento.
- Construcción de la bisectriz de un ángulo.
- Cálculo de la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia utilizando las fórmulas adecuadas en cada caso.
- Resolución de problemas geométricos diferenciando los elementos conocidos de los que se pretende conocer y estableciendo relaciones entre ellos.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.
- Perseverancia en la resolución de problemas geométricos.
- Gusto por la realización y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 24 y 25) y actividades de ampliación (pág. 54 y 55) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de actividades.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- La utilización de Cabri-Geomètre es muy útil para el estudio de la geometría. Es un programa que necesita de conocimientos geométricos para su correcta utilización y que permite visualizar todos los elementos de geometría plana.
- También es muy práctica la geometría del plegado para la construcción manual de ángulos, mediatrices y bisectrices. Y siempre es posible dibujar y recortar para dar movilidad a las figuras.
- Entre las distintas páginas web relacionadas con la geometría, el proyecto Descartes propone actividades guiadas de los contenidos de esta unidad que pueden ser descargadas en el ordenador para trabajar con ellas sin necesidad de conectarse a Internet. La dirección es:

http://descartes.cnice.mecd.es/indice_ud.php#1y2_eso

I. OBJETIVOS

- Identificar las figuras planas que se presentan en la realidad analizando sus características.
- Reconocer el triángulo como el polígono más sencillo a partir del cual se pueden obtener relaciones geométricas en las demás figuras planas.
- Distinguir las rectas y puntos notables de un triángulo y usar sus propiedades para resolver problemas geométricos.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer, dibujar y describir las figuras planas en ejercicios y en su entorno inmediato distinguiendo sus elementos característicos.
2. Utilizar la suma de los ángulos interiores de un triángulo para obtener la suma de los ángulos interiores de un polígono cualquiera.
3. Identificar y construir polígonos iguales en general y triángulos iguales en particular, usando los criterios de igualdad de forma adecuada.
4. Trazar y obtener las rectas y los puntos notables de un triángulo cualquiera y utilizarlos para resolver problemas geométricos sencillos.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer las principales figuras planas y las propiedades de los polígonos. (C2, C3)
- Identificar la relevancia de la simetría en los polígonos, así como la estética relacionada con las figuras geométricas. (C2, C6)
- Distinguir las principales características de los triángulos, como son la altura, medianas, mediatrices y bisectrices, aplicándolas en diferentes ejercicios. (C2, C8)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Polígonos y polígonos regulares: descripción de sus elementos y clasificación.
- Características y clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Descomposición de un polígono en triángulos.
- Suma de los ángulos interiores de un polígono.
- Reconocimiento de polígonos iguales.
- Criterios de igualdad de triángulos.
- Trazado de las rectas notables de un triángulo: mediatrices, bisectrices, alturas y medianas.
- Obtención de los puntos notables de un triángulo: circuncentro, incentro, ortocentro y baricentro, y de sus propiedades características.

Procedimientos

- Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión las figuras planas estudiadas.
- Utilización diestra de instrumentos de dibujo habituales.
- Identificación de los distintos tipos de triángulos y cuadriláteros.
- Descomposición de un polígono en triángulos de lados y vértices comunes no superpuestos.
- Cálculo de la suma de los ángulos interiores de un polígono cualquiera.
- Uso de los criterios de igualdad de triángulos.
- Construcción de triángulos una vez conocidos tres de sus elementos: lados y/o ángulos.
- Construcción con regla y compás de las rectas notables de un triángulo.

- Obtención con instrumentos de dibujo de los puntos notables del plano.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.
- Interés y gusto por la descripción verbal precisa de formas y características geométricas.
- Gusto por la realización y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.
- Curiosidad e interés por investigar sobre formas y relaciones geométricas.
- Perseverancia en la resolución de problemas geométricos.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 26 y 27) y actividades de ampliación (pág. 56 y 57) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de **actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- En esta unidad resulta muy útil el programa Cabri-Geomètre. Con él se pueden dibujar polígonos regulares e irregulares, triángulos y cualquiera de sus rectas notables con la consiguiente obtención de todos sus puntos.
- También son interesantes las unidades que se encuentran en la página web del pntic: http://descartes.cnice.mecd.es/indice_ud.php#1y2_eso.
- Además de las posibilidades que ofrece el ordenador, se pueden utilizar los clásicos materiales de dibujo (regla y compás) y el transportador de ángulos, que son asequibles a todos los alumnos.
- Hay que tener presente la posibilidad de manipular los objetos. Y también, el aspecto lúdico de la matemática, que ayuda a hacerla más agradable y a aprender con menos esfuerzo. Para ello podemos usar el tangram.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En esta nueva unidad de geometría plana se van a afianzar los conocimientos adquiridos en la etapa anterior y se van a ampliar con un estudio general de los polígonos y en particular del triángulo.

Se empieza recordando qué son los polígonos y cuáles son los elementos de los polígonos regulares. Y se hace una clasificación de los triángulos y los cuadriláteros.

A partir de la suma de los ángulos de un triángulo y de la descomposición de cualquier polígono en triángulos, se calcula la suma de sus ángulos interiores.

Después se establece la relación de igualdad entre polígonos y se aplica de forma particular a los triángulos simplificando su estudio con la utilización de los tres criterios de igualdad.

Se completa el estudio del triángulo con la definición y el trazado de sus rectas notables: mediatrices, bisectrices, alturas y medianas, y con la obtención de los puntos notables y el estudio de sus propiedades.

UNIDAD 13: Longitudes y áreas

I. OBJETIVOS

- Emplear el teorema de Pitágoras y las fórmulas adecuadas para obtener distancias, perímetros o áreas de figuras planas.
- Resolver problemas geométricos relacionados con la vida cotidiana en los que intervengan longitudes, perímetros y áreas, utilizando los procedimientos y estrategias adecuados. Asimismo, aplicar los conocimientos geométricos para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular de la forma más sencilla y rápida el perímetro de las figuras planas.
2. Estimar y calcular medidas indirectas utilizando el teorema de Pitágoras.
3. Utilizar las fórmulas y procedimientos adecuados para el cálculo directo del área de las figuras planas más elementales.
4. Reconocer, dibujar y describir las figuras planas como resultado de la composición de otras más sencillas.
5. Aplicar las fórmulas del cálculo de distancias, perímetros y áreas de figuras planas elementales para resolver problemas relacionados con el entorno.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Saber medir el perímetro de figuras planas directamente y utilizando el teorema de Pitágoras. (C2, C7)
- Medir el área de diferentes figuras geométricas simples y la descomposición de figuras geométricas complejas en otras más sencillas para medir su área. (C2, C3, C5, C8)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Cálculo del perímetro de los polígonos.
- Teorema de Pitágoras.
- Cálculo de distancias usando el teorema de Pitágoras.
- Concepto de área.
- Cálculo del área de las figuras planas: rectángulo, cuadrado, paralelogramo, triángulo, trapecio, polígonos regulares e irregulares, círculo y figuras circulares.
- Medida del área de otras figuras mediante composición y descomposición de las anteriores.

Procedimientos

- Utilización del Teorema de Pitágoras para calcular medidas indirectas.
- Aplicación de las fórmulas adecuadas para calcular el perímetro y el área de figuras planas.
- Obtención del área de figuras planas por composición o descomposición de otras más sencillas.
- Identificación de problemas geométricos con figuras planas diferenciando elementos conocidos y a conocer.
- Descripción verbal de los problemas y de su resolución, confrontándolos con otros posibles.
- Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión configuraciones geométricas planas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.
- Perseverancia en la resolución de problemas geométricos.
- Gusto por la realización y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.
- Sensibilidad ante las cualidades estéticas de la geometría, reconociendo su presencia en la naturaleza, en el arte y en la técnica.
- Curiosidad por investigar sobre formas y relaciones geométricas.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 28 y 29) y actividades de ampliación (pág. 58 y 59) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD **Banco de actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Como en cualquier tema de geometría plana, la utilización del ordenador permite visualizar las figuras a veces con más precisión que los dibujos y realizar medidas exactas. Esto hace interesante la utilización de programas como el Cabri-Geomètre, que permite calcular perímetros de figuras planas. Otro programa similar es Geometricks.
- También son muy interesantes las páginas del proyecto Descartes dedicadas al cálculo de perímetros y áreas de cuadriláteros que se encuentran a nuestra disposición en http://descartes.cnice.mec.es/1y2_eso/Los_cuadrilateros/Cuadrilateros2.htm o las del estudio del triángulo http://descartes.cnice.mec.es/1y2_eso/Triangulos/Tri2.htm, que también incluyen el cálculo de su área. Una de las grandes ventajas que ofrecen es la posibilidad de descargarlas en el PC y trabajar con ellas sin estar conectado a Internet.
- Además se puede motivar a los alumnos mediante actividades que se pueden realizar fuera del aula. El centro y su entorno contienen gran cantidad de figuras geométricas planas y se puede dar un paseo invitando a los alumnos a buscarlas y a tomar las medidas necesarias para que después puedan calcular sus perímetros y áreas.
- Y siempre es posible utilizar todos los materiales que existen en el mercado para el estudio de la geometría mediante su manipulación como geoplanos, triminós, pentaminós, etc.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

INTRODUCCIÓN

El estudio de la geometría plana se completa en este nivel con el cálculo del perímetro de los polígonos y del área de todas las figuras planas.

Comienza la unidad con el significado y definición de perímetro de un polígono y las unidades de medida con que se expresa. Y continúa con el cálculo de longitudes, introduciendo el teorema de Pitágoras como un método para obtener medidas indirectas. En concreto se aplica al cálculo de la distancia entre dos puntos que junto con otro forman un triángulo rectángulo.

Finalizadas las medidas de longitud se define el concepto de área, determinando el metro cuadrado como unidad de medida de superficie.

Seguidamente, mediante ejemplos sencillos, se muestran las fórmulas que permiten calcular el área de los polígonos, agrupados en ocasiones por la relación entre sus áreas: rectángulo y cuadrado, paralelogramo y triángulo, trapecio, polígonos regulares e irregulares, círculo y figuras circulares.

Termina con el cálculo del área de figuras planas que se obtienen por composición o descomposición de las anteriores.

UNIDAD 14: Cuerpos geométricos. Volúmenes

I. OBJETIVOS

- Identificar las formas espaciales que aparecen en la realidad.
- Interpretar expresiones matemáticas sencillas que permiten obtener el cálculo del volumen de las figuras del espacio.
- Resolver problemas matemáticos relacionados con la vida cotidiana utilizando diferentes estrategias, procedimientos y recursos.

II. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer las distintas figuras del espacio y sus elementos distinguiendo los distintos tipos de poliedros y de cuerpos redondos.
- Utilizar adecuadamente las fórmulas que permiten obtener el volumen de los poliedros.
- Usar correctamente las fórmulas para el cálculo del volumen de los cuerpos de revolución.
- Aplicar las fórmulas del cálculo del volumen de las figuras del espacio para resolver problemas.

III. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Conocer los principales cuerpos geométricos, como poliedros, pirámides, cilindros o esferas, e identificar figuras equivalentes en la naturaleza y en el arte. (C2, C6)
- Determinar el volumen de diferentes cuerpos geométricos. (C2, C3, C5, C8)

IV. CONTENIDOS

Conceptos

- Poliedros: prismas y pirámides y sus elementos.
- Cuerpos redondos: cilindro, cono y esfera y sus elementos.
- Volumen de una figura del espacio.
- Cálculo del volumen de los poliedros: ortoedro, cubo, prisma y pirámide.
- Cálculo del volumen de las figuras de revolución: cilindro, cono y esfera.

Procedimientos

- Utilización de la terminología y notación adecuadas para describir con precisión los elementos de geometría del espacio.
- Reconocimiento y distinción de las distintas figuras espaciales y sus elementos.
- Representación plana de cuerpos geométricos sencillos conservando una cierta sensación de perspectiva.
- Identificación de problemas geométricos con figuras del espacio diferenciando los elementos conocidos.
- Elección de las formas geométricas que se ajustan mejor a unas condiciones dadas.
- Descripción verbal de problemas geométricos y del proceso seguido en su resolución, confrontándolo con otros posibles.
- Aplicación de las fórmulas adecuadas para calcular el volumen de cualquier figura del espacio.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la geometría para conocer y resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.
- Reconocimiento y valoración de las relaciones entre conceptos como la forma y el tamaño de los objetos.
- Perseverancia para resolver problemas geométricos.
- Gusto por la realización y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.
- Interés y gusto por la descripción verbal precisa de formas geométricas.
- Sensibilidad ante las cualidades estéticas de las configuraciones geométricas, reconociendo su presencia en la naturaleza, en el arte y en la técnica.
- Confianza en las propias capacidades para percibir el espacio y resolver problemas geométricos.

V. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- En el cuaderno de atención a la diversidad puedes encontrar actividades de refuerzo (pág. 30 y 31) y **actividades de ampliación** (pág. 60 y 61) relativas a estos contenidos.
- También existen más actividades clasificadas por grados de dificultad en el CD Banco de **actividades**.

VI. SUGERENCIAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- La utilización de las nuevas tecnologías en el aula de matemáticas ayuda a motivar a los alumnos, no sólo por el uso del ordenador (herramienta poco habitual hasta hace poco tiempo en el aula) sino por tener la posibilidad de visualizar esos contenidos que a veces resultan tan difíciles de comprender. Esta cualidad adquiere un gran valor cuando se estudia geometría. Entre otras, la página web del pntic, en http://descartes.cnice.mecd.es/m_Geometria ofrece una amplia variedad de actividades.
- También existen materiales que permiten relacionar el volumen de las pirámides con los prismas y de los conos con los cilindros. Están hechos de plástico y son huecos de forma que llenando de agua una pirámide y vaciando su contenido en un prisma de igual área de la base e igual altura se comprueba que el volumen de aquella es la tercera parte del volumen del prisma.

VII. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La última unidad sobre geometría está dedicada al cálculo del volumen de las figuras del espacio.

Se inicia este estudio con un repaso de los poliedros y los cuerpos de revolución, así como de los elementos que los caracterizan: aristas, caras, vértices, bases, altura, apotema...

Después se introduce el concepto de volumen de una figura en general, indicando la necesidad de elegir una unidad de medida.

A partir de un ejemplo se obtiene la fórmula que permite calcular el volumen del ortoedro y, como caso particular, la del volumen del cubo.

Por último, utilizando como referencia la fórmula del volumen del ortoedro y construyendo figuras de la misma área de la base que la del ortoedro y la misma altura, se obtienen las fórmulas para el cálculo del volumen del resto de las figuras del espacio.

CONTENIDOS MÍNIMOS

PROGRAMACIÓN ABREVIADA

NOMBRE DEL CENTRO	COLEGIO SAN VIATOR IKASTETXEA				Código:	2008 - 2009
MATERIA	MATEMÁTICAS				FECHA	Octubre 2008
CURSO	1º ESO	█	2º ESO	3º ESO	4º ESO	

1	OBJETIVOS MÍNIMOS DE LA MATERIA
<p>Conocer y utilizar los números naturales, enteros, decimales y fraccionarios sencillos y las operaciones fundamentales con ellos.</p> <p>Interpretar y analizar situaciones de proporcionalidad numérica y geométrica (porcentajes, regla de tres, semejanza, escalas, planos, mapas, etc.).</p> <p>Medir y cuantificar magnitudes, expresarlas en la unidad adecuada, utilizando las distintas clases de números.</p> <p>Obtener medidas indirectas de magnitudes mediante estimaciones y utilizando fórmulas apropiadas que la situación requiera.</p> <p>Identificar relaciones numéricas y geométricas entre fenómenos causales, expresarlas en forma verbal, , numérica o algebraica.</p> <p>Elaborar y utilizar estrategias de resolución de problemas del entorno y de la experiencia.</p> <p>Incorporar a los hábitos de trabajo los modos propios de la actividad matemática, tales como la precisión en el uso del lenguaje matemático</p>	

2	TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS			
	1ª evaluación		2ª evaluación	3ª evaluación
	6 Operaciones con números naturales.	4	Expresiones algebraicas	4
	6 Operaciones con números enteros	10	Ecuaciones de Primer Grado	
	4 Potencias	4	Problemas de con ecuaciones de 1er grado	4
	4 Raíces y raíces cuadradas	4	Sistemas de medida	11
	10 Operaciones con fracciones	12	Magnitudes proporcionales:	
	4 Números decimales		proporciones, medio y cuarto proporcional, regla de tres, repartos, porcentajes	8
				Formas geométricas: puntos, rectas, ángulos,...
				Figuras planas: polígonos, triángulos, cuadriláteros,...
				Longitudes y áreas
				Cuerpos geométricos. Volúmenes

3	METODOLOGÍA		
	-Exploración previa de conocimientos con el alumno	-Se comentan los objetivos de la unidad	-Exposición por parte del profesor y diálogo
	-Actividades para consolidar los procedimientos	-Resolución de problemas y aprendizaje de estrategias	

4	RECURSOS	
	Páginas web de matemáticas	Recursos didácticos de SM: Matemáticas Esfera 1º
	Guía y recursos Matemáticas 1º SM	Cuerpos geométricos. Piezas de plástico para construir cuerpos geométricos.
	LIBRO DE TEXTO : Matemáticas 1º	EDITORIAL: SM

5	EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN
----------	-------------------------------------------------------------------------

Criterios:

- Relacionar, representar y operar números naturales, fraccionarios y decimales y utilizarlos para resolver actividades relacionadas con la vida cotidiana.
- Resolver problemas, eligiendo el tipo de cálculo adecuado (mental, manual) y dar significado a las operaciones, métodos y resultados obtenidos, de acuerdo con el enunciado.
- Estimar y calcular el valor de expresiones numéricas sencillas de números enteros, decimales y fraccionarios basadas en las cuatro operaciones elementales, las potencias de exponente natural y las raíces cuadradas exactas, aplicando correctamente las reglas de prioridad y haciendo un uso adecuado de signos y paréntesis.
- Utilizar los conceptos de precisión, aproximación y error en un contexto de resolución de problemas y elegir y valorar las aproximaciones adecuadas, junto con el tamaño de los errores cometidos, de acuerdo con el enunciado.
- Simbolizar problemas sencillos, y resolverlos utilizando métodos numéricos, gráficos o ecuaciones sencillas de primer grado con una incógnita y comprobar la adecuación de la solución a la del problema.
- Manejar las distintas unidades de medida, así como las relaciones que pueden establecerse entre ellas.
- Estimar y efectuar medidas directas, en actividades relacionadas con la vida cotidiana, con un cierto grado de fiabilidad.
- Emplear convenientemente el factor de conversión, regla de tres simple, directa e inversa y porcentajes para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
- Reconocer, dibujar y describir las figuras y cuerpos elementales construyendo y conceptuando sus elementos característicos.
- Aplicar las propiedades características de las figuras y cuerpos elementales en un contexto de resolución de problemas geométricos.
- Utilizar el teorema de Pitágoras y las fórmulas adecuadas para obtener longitudes, áreas y volúmenes de las figuras planas y los cuerpos elementales, en un contexto de resolución de problemas geométricos.
- Interpretar y utilizar las relaciones de proporcionalidad geométrica entre segmentos y figuras planas utilizando el teorema de Tales y los criterios de semejanza.
- Interpretar las dimensiones reales de figuras representadas en mapas o planos, haciendo un uso adecuado de las escalas, numéricas o gráficas.
- Representar puntos y gráficas cartesianas sencillas de relaciones funcionales, basadas en la proporcionalidad directa, que vengan dadas a través de una tabla de valores.
- Intercambiar información entre tablas de valores y gráficas y obtener información práctica de gráficas cartesianas sencillas (de trazo continuo) en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos naturales y la vida cotidiana.
- Obtener e interpretar tablas de frecuencias, el diagrama de barras y de sectores, así como la moda y la media aritmética de una distribución discreta sencilla, utilizando, si es preciso, una calculadora de operaciones básicas.

Instrumentos: Controles escritos. Intervenciones orales. Trabajos complementarios. Cuaderno y trabajo en clase. Participación

VALOR PORCENTUAL DE LAS CALIFICACIONES	CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUD
	70 %	20 %	10 %

6

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Los alumnos con alguna Evaluación con valoración negativa del Área, deberán realizar una serie de ejercicios en el tiempo que se señale. Estos ejercicios serán calificados según los criterios anteriores.

Los alumnos que después de la tercera evaluación de este curso tuvieran el Área evaluada negativamente realizarán una prueba final.

Para poner la calificación final del Área se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

Aquellos alumnos que tuvieran como resultado final una valoración negativa del Área tendrán la opción de una prueba extraordinaria en junio.

METODOLOGÍA

PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS GENERALES

El proceso de enseñanza-aprendizaje entendemos que debe cumplir los siguientes requisitos:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos a través de la movilización de sus conocimientos previos y de la memorización comprensiva.
- Posibilitar que los alumnos y las alumnas realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Favorecer situaciones en las que los alumnos y alumnas deben actualizar sus conocimientos.
- Proporcionar situaciones de aprendizaje que tienen sentido para los alumnos y alumnas, con el fin de que resulten motivadoras.

En coherencia con lo expuesto, los principios que orientan nuestra práctica educativa son los siguientes:

- **Metodología activa.**
Supone atender a aspectos íntimamente relacionados, referidos al clima de participación e integración del alumnado en el proceso de aprendizaje:
 - Integración activa de los alumnos y alumnas en la dinámica general del aula y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
 - Participación en el diseño y desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje.
- **Motivación.**
Consideramos fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos y alumnas. También será importante arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo.
- **Atención a la diversidad del alumnado.**
Nuestra intervención educativa con los alumnos y alumnas asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones.
- **Evaluación del proceso educativo.**
La evaluación se concibe de una forma holística, es decir, analiza todos los aspectos del proceso educativo y permite la retroalimentación, la aportación de informaciones precisas que permiten reestructurar la actividad en su conjunto.

La finalidad fundamental de la enseñanza de las matemáticas es el desarrollo de la facultad de razonamiento y de abstracción. Pretendemos que, al final de la etapa, los alumnos puedan aplicar sus capacidades de razonamiento a distintos contextos, tanto reales como de otro tipo.

En el planteamiento del área de Matemáticas destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos.**

Conscientes de la importancia vital que desde el aula se debe conceder a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos, y el tiempo que se dedica a su recuerdo, tratamos de desarrollar al comienzo de la unidad, todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se plantea como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores

- **El alumno controla su proceso de aprendizaje.**

La práctica educativa no puede tener éxito si no se consigue que el alumno sea protagonista consciente de su propio proceso de aprendizaje, de forma que sepa en todo momento qué debe conseguir al estudiar cada unidad, su nivel de conocimientos antes de abordarla, qué contenidos son los más importantes y si ha logrado los objetivos al finalizar

- **El aprendizaje activo y asociado a contextos reales.**

El aprendizaje de las matemáticas, para ser fructífero y responder a las demandas de los alumnos y de la sociedad, debe ser activo y estar vinculado a situaciones reales próximas y de interés para el alumno.

Esta preocupación por el trabajo activo del alumno se manifiesta en la amplia gama de actividades propuestas:

- Actividades de evaluación inicial.
- Actividades de recuerdo.
- Cuestiones previas al estudio de la unidad.
- Ejercicios resueltos y propuestos intercalados con la exposición teórica de contenidos.
- Actividades de refuerzo y ampliación.
- Actividades de autoevaluación.

El alumno aprende en cada una de las fases del proceso, a partir de la práctica, lo que le implica más en su formación y favorece su interés. Esta variedad de actividades permite al profesor atender de manera efectiva la diversidad de los alumnos.

Además, el alumno consigue discernir cómo y cuándo debe utilizar la calculadora, con el objetivo de evitar su uso indiscriminado y potenciar su empleo en contextos de investigación numérica.

El vínculo con el mundo real se establece al plantear al alumno situaciones motivadoras y próximas, en las cuales, mediante actividades, trabaja los contenidos y percibe la presencia de las matemáticas en distintos contextos.

El lenguaje matemático, aplicado a distintos fenómenos y aspectos de la realidad, es un instrumento eficaz que ayuda a comprender mejor el entorno que nos rodea y permite adaptarse a un mundo en continua evolución. En definitiva, las matemáticas están relacionadas con los avances de la civilización y contribuyen a la formalización de las ciencias experimentales y sociales, siendo imprescindibles para el desarrollo de éstas.

- **Enseñanza cíclica.**

La enseñanza de las matemáticas debe llevarse a cabo de manera cíclica, de forma que en cada curso coexistan nuevos contenidos con otros que afiancen, completen y repasen los de cursos anteriores, ampliando el campo de aplicación y favoreciendo con esta estructura el aprendizaje de los alumnos.

- **Adaptación en la metodología.**

La metodología empleada debe adaptarse a cada grupo y situación, rentabilizando al máximo los recursos disponibles. En los primeros años de la etapa debe trabajarse el aprendizaje inductivo, a partir de la observación y la manipulación, reforzando la adquisición de destrezas básicas y estrategias personales a la hora de resolver problemas.

La resolución de problemas no debe contemplarse como un programa aparte, de manera aislada, sino integrarse en todas y cada una de las facetas y etapas del proceso de aprendizaje.

- **Preocupación por los contenidos actitudinales.**

Las **actitudes** se presentan teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás. En la clase de matemáticas esto se puede conseguir animando al alumno en su proceso de aprendizaje, señalando los logros obtenidos y mediante las actividades de grupo.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

• Atención a la diversidad en la programación

La programación de Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Matemáticas este caso se presenta en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja organizar las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación, en las que puedan trabajar los alumnos más adelantados.

La programación ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. Este es el motivo que aconseja realizar una programación cíclica o en espiral. La atención a la diversidad en el programa de Matemáticas se concreta, sobre todo, en su programación en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo.

• Atención a la diversidad en la metodología

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos.

La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debido, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno, o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de (os alumnos al empezar un tema. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatorio, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Otra vía de atender la diversidad de los alumnos es el establecimiento de grupos homogéneos. Esta es una práctica de poca tradición en nuestros hábitos docentes, y consiste en agrupar a

los alumnos de secundaria en grupos homogéneos en función de su rendimiento o en función de su capacidad general.

- **Atención a la diversidad en los materiales utilizados**

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Como material esencial debe considerarse el libro base. El uso de materiales de refuerzo o ampliación, tales como los cuadernos monográficos, permite atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar.

Por consiguiente, estableceremos una serie de objetivos que persigan la atención a las diferencias individuales de los alumnos y alumnas, y seleccionaremos los materiales curriculares complementarios que nos ayuden a alcanzar esos objetivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.- Realizar cálculos en los que intervengan números naturales, enteros, fraccionarios y decimales sencillos, utilizando las propiedades más importantes y decidiendo si es necesaria una respuesta exacta o aproximada, aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado (mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora)

- 1.1.- Reconoce los distintos tipos de números: naturales, enteros y fraccionarios.
- 1.2.- Realiza los cálculos, con dichos números, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora.
- 1.3.- Relaciona las fracciones con los números decimales y viceversa.
- 1.4.- Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 1.5.- Aplica correctamente las propiedades, la jerarquía de las operaciones y las reglas de uso de los paréntesis en cálculos sencillos.
- 1.6.- Identifica y utiliza los distintos tipos de números para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

2.- Resolver problemas para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones con números enteros, decimales y fraccionarios, utilizando el recurso más adecuado para realizar los cálculos y valorando la adecuación del resultado al contexto.

- 2.1.- Realiza una lectura comprensiva del enunciado en los problemas propuestos.
- 2.2.- Identifica los datos y las incógnitas en el enunciado del problema.
- 2.3.- Realiza los cálculos asociados a la resolución del problema con eficacia y seguridad, utilizando el recurso más apropiado.
- 2.4.- Interpreta los resultados obtenidos y comprueba la solución obtenida.
- 2.5.- Explica con claridad el proceso seguido para resolver el problema.
- 2.6.- Reflexiona respecto al proceso seguido y utiliza ese conocimiento en otros problemas.

3.- Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en conjuntos de números, utilizando letras para simbolizar las distintas cantidades para obtener expresiones algebraicas como síntesis en secuencias numéricas, así como el valor numérico de fórmulas sencillas.

- 3.1.- Obtiene el valor numérico de una fórmula.
- 3.2.- Utiliza argumentos lógicos correctos para obtener conclusiones.
- 3.3.- Organiza y ordena los resultados obtenidos.
- 3.4.- Encuentra las regularidades que puedan existir en un conjunto de números.
- 3.5.- Expresa mediante una fórmula verbal o algebraica la regularidad observada.

4.- Reconocer y describir figuras planas y espaciales, utilizando sus propiedades para clasificarlas y aplicando el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico, haciendo uso de la terminología adecuada.

- 4.1.- Identifica, describe y define las figuras planas y espaciales básicas utilizando la terminología adecuada.
- 4.2.- Reconoce y utiliza las propiedades básicas de las figuras planas y espaciales, y las clasifica de acuerdo a diversos criterios.
- 4.3.- Aplica el conocimiento geométrico para describir y resolver problemas del entorno inmediato.

5.- Estimar y calcular longitudes, áreas y ángulos de figuras planas con una precisión acorde con la situación planteada, expresando el resultado de la estimación o el cálculo en la unidad de medida más adecuada, comprendiendo los procesos de medida y aplicándolos a la resolución de problemas de nuestro entorno.

- 5.1.- Realiza estimaciones ajustadas de las medidas a realizar utilizando para ello referencias cercanas.
- 5.2.- Utiliza los instrumentos apropiados para medir ángulos y longitudes de figuras geométricas.
- 5.3.- Aplica las fórmulas pertinentes para calcular perímetros y áreas de las figuras más relevantes (triángulo, rectángulo, circunferencia, círculo)

- 5.4.- Calcula áreas de figuras planas mediante la descomposición de las mismas en otras figuras más elementales.
- 5.5.- Resuelve problemas relacionados con la medida utilizando tanto procedimientos informales como los académicos.

6.- Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas, identificando relaciones de dependencia, en particular de proporcionalidad directa, en situaciones cotidianas.

- 6.1.- Identifica las variables que intervienen en cada situación.
- 6.2.- Estudia la dependencia entre las variables y busca posibles relaciones.
- 6.3.- Identifica y resuelve problemas relacionados con la proporcionalidad directa.
- 6.4.- Realiza una lectura cuantitativa y cualitativa de tablas y gráficas incluyendo las de tipo estadístico.
- 6.5.- Dibuja gráficas sobre unos ejes de coordenadas a partir de tablas o relaciones

7.- Hacer predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra partiendo de información previamente obtenida de forma empírica.

- 7.1.- Identifica y distingue los fenómenos aleatorios de los deterministas.
- 7.2.- Utiliza la terminología adecuada para describir la posibilidad de que ocurran determinados sucesos aleatorios.
- 7.3.- Utiliza el concepto de frecuencia relativa y obtiene dicha frecuencia en sucesos ligados a experimentos sencillos.
- 7.4.- Realiza predicciones razonables respecto a la posibilidad de que ocurra un suceso aleatorio en experimentos sencillos.
- 7.5.- Asigna la probabilidad de un suceso a partir de su frecuencia relativa.

8.- Resolver problemas utilizando un modelo heurístico: analizando el enunciado, eligiendo las estrategias adecuadas (ensayo-error, resolución de un problema más sencillo, división del problema en pequeños problemas, dibujar un esquema, etc.) realizar los cálculos pertinentes, comprobando la solución obtenida y expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución.

- 8.1.- Realiza una lectura comprensiva del enunciado del problema e identifica los datos y las incógnitas de los problemas propuestos.
- 8.2.- Conoce y aplica distintas estrategias heurísticas para resolver el problema
- 8.3.- Conoce y aplica los métodos de resolución de problematipo(mezclas, móviles, de proporcionalidad directa, etc.)
- 8.4.- Examina y evalúa diferentes alternativas de cara a resolver el problema, pudiendo modificarlas a lo largo del proceso.
- 8.5.- Comprueba la solución y reflexiona respecto al proceso seguido, sacando conclusiones que le puedan servir en la solución de otros problemas.
- 8.6.- Comunica los resultados obtenidos y explica, mediante un lenguaje claro, las ideas y los procesos personales desarrollados.

9.- Valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como curiosidad, perseverancia y confianza en las propias capacidades, orden o revisión sistemática.

Asimismo integrarse en el trabajo en grupo, respetando y valorando las opiniones ajenas como fuente de aprendizaje y colaborando en el logro de un objetivo común.

- 9.1.- Reconoce la importancia del dominio de las operaciones y procedimientos matemáticos como herramienta que facilita la solución de problemas cotidianos y escolares.
- 9.2.- Muestra interés y perseverancia en el trabajo.
- 9.3.- Presenta con orden, claridad y limpieza los resultados.
- 9.4.- Justifica y expone, con el rigor acorde a su nivel, procesos y resultados.
- 9.5.- Colabora en el reparto de tareas para el trabajo en equipo.
- 9.6.- Plantea alternativas y valora el proceso de discusión e intercambio de opiniones en el grupo como oportunidad de mejora.

MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES Y RECURSOS

Se establecen ocho criterios o directrices generales :

- Adecuación al contexto educativo del centro.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en el Proyecto Curricular.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de los temas transversales.
- La acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
- La adecuación a los criterios de evaluación del centro.
- La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- La existencia de otros recursos que facilitan la actividad educativa.

Atendiendo a todos ellos, hemos establecido una serie de pautas concretas que dirigirán nuestra selección y que están plasmadas en la siguiente guía de valoración de materiales curriculares:

INDICADORES

1. Se encuadra con coherencia en el proyecto curricular de etapa.
2. Cubre los objetivos del currículo para el nivel.
3. El número de unidades organiza adecuadamente el curso.
4. Los objetivos están claramente explicitados.
5. Los contenidos se han seleccionado en función de los objetivos.
6. La selección de contenidos está adecuada al nivel de desarrollo y maduración de los alumnos y alumnas.
7. Contempla contenidos procedimentales y actitudinales.
8. La progresión es adecuada.
9. Integra de una forma plena la presencia de los temas transversales.
10. Parte de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas.
11. Asegura la realización de aprendizajes significativos.
12. Despierta la motivación hacia el estudio y el aprendizaje.
13. Potencia el uso de las técnicas de trabajo intelectual.
14. Presenta actividades de refuerzo y de ampliación.
15. La cantidad de actividades es suficiente.
16. Permiten la atención a la diversidad.
17. Las actividades están bien diferenciadas de los contenidos.
18. Las informaciones son exactas, actuales y científicamente rigurosas.
19. La información y las explicaciones de los conceptos se expresan con claridad.
20. Facilita la memorización comprensiva mediante una adecuada organización de las ideas, destacando las principales sobre las secundarias.
21. El lenguaje está adaptado al nivel.
22. Las imágenes aportan aclaraciones o ampliaciones al texto.
23. Se recurre suficientemente a la información gráfica mediante esquemas, tablas, gráficos, mapas, etc.
24. La disposición de los elementos en las páginas aparece clara y bien diferenciada.
25. El aspecto general del libro resulta agradable y atractivo para el alumno.
26. Presenta materiales complementarios que facilitan el desarrollo del proceso docente.

MATERIALES

- Libro de texto : Matemáticas 1º -Editorial SM
- Materiales de Refuerzo : Cuadernos Santillana Secundaria

TEMAS TRANSVERSALES

VISIÓN GLOBAL

Los **temas transversales** se presentan como un conjunto de contenidos que interactúan en todas las áreas del currículo escolar, y su desarrollo afecta a la globalidad del mismo; no se trata pues de un conjunto de enseñanzas autónomas, sino más bien de una serie de elementos del aprendizaje sumamente globalizados.

Partimos del convencimiento de que los temas transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

Entre los temas transversales que tienen una presencia más relevante en esta etapa destacamos:

- **Educación moral y cívica.**

Pretende el desarrollo moral de la persona y educar para la convivencia en el pluralismo mediante un esfuerzo formativo en las siguientes direcciones:

- Desarrollar el juicio moral atendiendo a la intención, fines, medios y efectos de nuestros actos.
- Desarrollar actitudes de respeto hacia los demás.
- Fomentar el conocimiento y la valoración de otras culturas.
- Conocer y ejercer las formas de participación cívica, el principio de legalidad y los derechos y deberes constitucionales.
- Ejercitar el civismo y la democracia en el aula

- **Educación para la salud.**

Parte de un concepto integral de la salud como bienestar físico y mental, individual, social y medioambiental. Plantea dos tipos de objetivos:

- Adquirir un conocimiento progresivo del cuerpo, de las principales anomalías y enfermedades, y del modo de prevenirlas y curarlas.
- Desarrollar hábitos de salud: higiene corporal y mental, alimentación correcta, prevención de accidentes, relación no miedosa con el personal sanitario, etc.

- **Educación para la paz.**

No puede dissociarse de la educación para la comprensión internacional, la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Persigue estos objetivos prácticos:

- Educar para la acción. Las lecciones de paz, la evocación de figuras y el conocimiento de organismos comprometidos con la paz deben generar estados de conciencia y conductas prácticas.
- Entrenarse para la solución dialogada de conflictos en el ámbito escolar.

- **Educación del consumidor.**

Plantea, entre otros, estos objetivos:

- Adquirir esquemas de decisión que consideren todas las alternativas de consumo y los efectos individuales, sociales, económicos y medioambientales.
- Desarrollar un conocimiento de los mecanismos del mercado, así como de los derechos del consumidor y las formas de hacerlos efectivos.
- Crear una conciencia de consumidor responsable que se sitúa críticamente ante el consumismo y la publicidad.

- **Educación no sexista.**

La educación para la igualdad se plantea expresamente por la necesidad de crear desde la escuela una dinámica correctora de las discriminaciones. Entre sus objetivos están:

- Desarrollar la autoestima y una concepción del cuerpo como expresión de la personalidad.
- Analizar críticamente la realidad y corregir prejuicios sexistas y sus manifestaciones en el lenguaje, publicidad, juegos, profesiones, etc.
- Adquirir habilidades y recursos para realizar cualquier tipo de tareas, domésticas o no.
- Consolidar hábitos no discriminatorios.

- **Educación ambiental.**

Entre sus objetivos se encuentran los siguientes:

- Adquirir experiencias y conocimientos suficientes para tener una comprensión de los principales problemas ambientales.
- Desarrollar conciencia de responsabilidad respecto del medio ambiente global.
- Desarrollar capacidades y técnicas para relacionarse con el medio sin contribuir a su deterioro, así como hábitos individuales de protección del medio.

- **Educación sexual.**

Se plantea como exigencia natural de la formación integral de la persona. Sus objetivos fundamentales son los siguientes:

- Adquirir información suficiente y científicamente sólida acerca de estos aspectos: anatomía y fisiología de ambos sexos; maduración sexual; reproducción humana; prevención de embarazos; enfermedades venéreas y de transmisión sexual, etc.
- Consolidar una serie de actitudes básicas: autodominio en función de criterios y convicciones; naturalidad en el tratamiento de temas relacionados con la sexualidad; criterios de prioridad en casos de conflicto entre ejercicio de la sexualidad y riesgo sanitario; hábitos de higiene; etc.
- Proporcionar criterios para elaborar juicios morales sobre los delitos sexuales, la prostitución, la utilización del sexo en la publicidad, la pornografía, la reproducción asistida, etc.

- **Educación vial.**

Propone dos objetivos fundamentales:

- Desarrollar juicios morales sobre la responsabilidad humana en los accidentes y otros problemas de circulación.
- Adquirir conductas y hábitos de seguridad vial como peatones y como usuarios de vehículos.

El tratamiento de los temas transversales se manifiesta de dos formas

1. Mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates ,en las intervenciones y directrices del profesor, etc.
2. Además, en los materiales se ha puesto especial cuidado en que ni en el lenguaje, ni en las imágenes, ni en las situaciones de planteamiento de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

Además de este planteamiento general, algunos temas transversales, especialmente implicados en el área de Matemáticas son los siguientes:

- **Educación moral y cívica.**

Cualquier actividad en la que aparezcan diferencias de raza, religión, etc., pueden servir de motivo para fomentar valores de solidaridad, igualdad y cooperación entre los seres humanos.

- **Educación del consumidor.**

Algunos textos se ocupan de contenidos tales como proporcionalidad, medida, azar, etc., y ayudan a formarse una actitud crítica ante el consumo. Las actividades concretas orientadas a este fin son numerosas a lo largo de la etapa.

- **Educación para la salud.**

A las matemáticas corresponde utilizar intencionalmente ciertos problemas, por ejemplo, cuando se da la cuantificación absoluta y proporcional de los diversos ingredientes de una receta, al indicar la importancia del consumo de fibra para la salud , los efectos beneficiosos de la práctica del deporte o los riesgos de los cambios bruscos de peso en los enfermos de obesidad.

- **Educación ambiental.**

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, etc.

- **Educación no sexista.**

Las actividades que se desarrollan en grupo favorecen la comunicación de los alumnos y fomentan actitudes deseables de convivencia y de igualdad entre los sexos.