UNIDADES DIDÁCTICAS LOS NÚMEROS NATURALES **UNIDAD 1: POTENCIAS Y RAÍCES** UNIDAD 2: **UNIDAD 3: DIVISIBILIDAD** LOS NÚMEROS ENTEROS **UNIDAD 4: NÚMEROS DECIMALES** UNIDAD 5: **UNIDAD 6:** EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL LAS FRACCIONES UNIDAD 7: **UNIDAD 8: OPERACIONES CON FRACCIONES UNIDAD 9: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES UNIDAD 10: ÁLGEBRA UNIDAD 11: RECTAS Y ÁNGULOS UNIDAD 12: FIGURAS PLANAS Y ESPACIALES UNIDAD 13: ÁREAS Y PERÍMETROS UNIDAD 14: TABLAS Y GRÁFICAS**

UNIDAD 1: LOS NÚMEROS NATURALES **OBJETIVOS: COMPETENCIAS:** 1. Conocer diferentes sistemas de - Leer e interpretar textos de forma numeración utilizados a través de la comprensiva. historia. Diferenciar los sistemas aditivos Entender un texto y deducir procesos de los posicionales. matemáticos en base a él. 2. Manejar con soltura las cuatro - Analizar el propio proceso de operaciones con números naturales. aprendizaje para reforzar aciertos y 3. Resolver problemas con números detectar y corregir posibles problemas. naturales. 4. Conocer las prestaciones básicas de la calculadora elemental y hacer un uso correcto de ella. **CONTENIDOS: CRITERIOS DE EVALUACIÓN:** - Los números naturales 1.1. Codifica números en distintos - Origen y evolución de los números. sistemas de numeración. - Sistemas de numeración aditivos y traduciendo de unos a otros posicionales. (egipcio, romano, decimal...). - El conjunto de los números naturales. Reconoce cuándo utiliza un - Expresión de números naturales en distintos sistema aditivo y cuándo uno sistemas de numeración (romano, egipcio, posicional. decimal, etc.). 1.2. Establece equivalencias entre los - Orden en el conjunto N. distintos órdenes de unidades del - La recta numérica. Representación de S.M.D. números naturales en la recta. - El sistema de numeración decimal 1.3. Lee y escribe números grandes Órdenes de unidades. Equivalencias. (millones, millardos, billones...). - Los números grandes. Millones. Miles de 1.4. Aproxima números, por redondeo, a millones. Billones. diferentes órdenes de unidades. - Aproximaciones 2.1. Suma, resta, multiplica y divide - Redondeo a un determinado orden de números naturales. unidades. 2.2. Resuelve expresiones con - Operaciones con números naturales paréntesis y operaciones - Suma y resta. Propiedades y relaciones. combinadas. - Multiplicación. Propiedades. 3.1. Resuelve problemas aritméticos con - División exacta. Relaciones con la multiplicación. División entera. números naturales que requieran - Expresiones con paréntesis y operaciones una o dos operaciones. combinadas. Prioridad de las operaciones. 3.2. Resuelve problemas aritméticos con - Cálculo exacto y aproximado números naturales que requieran - Utilización de las propiedades de las tres o más operaciones. operaciones para facilitar el cálculo. 4.1. Realiza operaciones combinadas - Cálculo aproximado. Estimaciones. con la calculadora, adaptándose a - Operaciones combinadas las características de su máquina - Utilización de las propiedades de las (jerárquica o no jerárquica). operaciones para facilitar el cálculo. - Cálculo aproximado. Estimaciones. - Calculadora

- Uso de la calculadora de cuatro operaciones.

Resolución de problemas aritméticos
Resolución de problemas aritméticos con

números naturales.

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES

OBJETIVOS:

- 1. Conocer el concepto de potencia de exponente natural y manejar con soltura sus propiedades más elementales.
- 2. Manejar con soltura las propiedades elementales de las potencias.
- Conocer el concepto de raíz cuadrada de un número y saber hallarla en casos sencillos.

COMPETENCIAS:

- Interpretar información gráfica.
- Generalizar procesos matemáticos.
- Seleccionar técnicas adecuadas para operar.
- Utilizar el razonamiento lógico para desarrollar nuevos procesos matemáticos.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Potencias de base y exponente natural

- Expresión y nomenclatura.
- Traducción de productos de factores iguales a forma de potencia, y viceversa.

- El cuadrado y el cubo

- Significado geométrico.
- Los cuadrados perfectos. Memorización de los cuadrados de los veinte primeros números naturales.
- Identificación automática de algunos cuadrados perfectos (los menores de 400, los cuadrados de 25, 30, 50, 100, etc.).
- Cálculo del número de unidades cúbicas que contiene un cubo de lado conocido. Expresión aritmética en forma de potencia.

- Potencias de exponente natural

- Cálculo de potencias de exponente natural.
- Las potencias con la calculadora de cuatro operaciones y con la calculadora científica.

- Potencias de base 10

- Descomposición polinómica de un número.
 - Aproximación a un determinado orden de unidades.
 - Expresión abreviada de grandes números.

- Propiedades de las potencias

- Potencia de un producto. Potencia de un cociente.
- Producto de potencias de la misma base. Cociente de potencias de la misma base.
- Potencias de exponente cero. Potencia de una potencia.

- Operaciones con potencias

- Aplicación de las propiedades de las potencias para simplificar expresiones y abreviar cálculos.
- Elaboración de estrategias personales de cálculo mental y escrito.

- Raíz cuadrada

- Concepto. Raíces exactas y aproximadas.
- Cálculo de raíces cuadradas por tanteo.
 Aproximaciones.
- Cálculo de raíces cuadradas con el algoritmo y con la calculadora.

- Resolución de problemas

- Resolución de problemas aritméticos en los que intervienen potencias y raíces.

- 1.1. Interpreta como potencia una multiplicación reiterada.
- 2.1. Calcula el valor de expresiones aritméticas en las que intervienen potencias.
- 2.2. Reduce expresiones aritméticas y algebraicas sencillas con potencias (producto y cociente de potencias de la misma base, potencia de otra potencia, etc.).
- 3.1. Calcula mentalmente la raíz cuadrada entera de un número menor que 100 apoyándose en los diez primeros cuadrados perfectos.
- Calcula, por tanteo, raíces cuadradas enteras de números mayores que 100.
- Calcula raíces cuadradas enteras de números mayores que 100, utilizando el algoritmo.

UNIDAD 3: DIVISIBILIDAD

OBJETIVOS:

- Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales y conocer los números primos.
- Conocer los criterios de divisibilidad y los aplica en la descomposición de un número en factores primos.
- Conocer los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números y dominar estrategias para su obtención.
- 4. Aplicar los conocimientos relativos a la divisibilidad para resolver problemas.

COMPETENCIAS:

- Identificar ideas básicas durante la lectura de un texto.
- Deducir leyes generales a partir del estudio de un caso particular.
- Utilizar el razonamiento lógico para la resolución de problemas.
- Modelizar matemáticamente situaciones cotidianas.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- La relación de divisibilidad

- Identificación de números emparentados por la relación de divisibilidad.
- Determinación de la existencia, o no, de relación de divisibilidad entre dos números dados.

- Múltiplos y divisores de un número

- Estudio de si un número es múltiplo o divisor de otro.
- Obtención del conjunto de divisores de un número.
 - Emparejamiento de elementos.
- Obtención de la serie ordenada de múltiplos de un número.

- Números primos y números compuestos

- Identificación-memorización de los números primos menores que 50.
- Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.
- Elaboración de estrategias para averiguar si un número, de hasta 3 cifras, es primo o compuesto.
- Descomposición de un número en factores primos.

- Máximo común divisor de dos o más números

- Obtención del máx.c.d. siguiendo procesos intuitivos o naturales.
 - Obtención de los respectivos conjuntos de divisores.
 - Selección, por intersección, de los divisores comunes.
 - Selección del mayor divisor común.
- Obtención del máx.c.d. aplicando el algoritmo óptimo, a partir de los factores primos.

- Mínimo común múltiplo de dos o más números

- Obtención del mín.c.m. siguiendo procesos intuitivos o naturales.
 - Explicitación de la serie ordenada de múltiplos de cada número.
 - Selección, por intersección, de los múltiplos comunes.
 - Selección del menor múltiplo común.
- Aplicación del algoritmo óptimo para el cálculo del mín.c.m. de dos o más números.

- Resolución de problemas

- Resolución de problemas de múltiplos y divisores.
- Resolución de problemas de máx.c.d. y mín.c.m.

- Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro.
- 1.2. Obtiene los divisores de un número.
- 1.3. Inicia la serie de múltiplos de un número.
- 1.4. Identifica los números primos menores que 30 y justifica por qué lo son.
- 2.1. Identifica mentalmente en un conjunto de números los múltiplos de 2, de 3, de 5 y de 10.
- 2.2. Descompone números en factores primos.
- 3.1. Obtiene el máx.c.d. o el mín.c.m. de dos números en casos muy sencillos, mediante el cálculo mental, o a partir de la intersección de sus respectivas colecciones de divisores o múltiplos (método artesanal).
- 3.2. Obtiene el máx.c.d. y el mín.c.m. de dos o más números mediante su descomposición en factores primos.
- Resuelve problemas en los que se requiere aplicar los conceptos de múltiplo y divisor.
- Resuelve problemas en los que se requiere aplicar el concepto de máximo común divisor.
- 4.3. Resuelve problemas en los que se requiere aplicar el concepto de mínimo común múltiplo.

UNIDAD 4: LOS NÚMEROS ENTEROS

OBJETIVOS:

- Conocer los números enteros y su utilidad, diferenciándolos de los números naturales.
- 2. Ordenar los números enteros y representarlos en la recta numérica.
- Conocer las operaciones básicas con números enteros y aplicarlas correctamente.
- Manejar correctamente la prioridad de operaciones y el uso de paréntesis en el ámbito de los números enteros.

COMPETENCIAS:

- Leer y entender textos.
- Descubrir elementos matemáticos en distintas manifestaciones artísticas.
- Utilizar números y operaciones básicas.
- Expresar ideas por escrito, con claridad y coherencia.
- Utilizar el razonamiento lógico para la resolución de problemas.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Los números negativos

- Identificación de situaciones que hacen necesarios los números negativos (situaciones no cuantificables con números naturales).
- El conjunto de los números enteros.
 - Diferenciación entre número entero y número natural.
 - Identificación de los números enteros.
- Los enteros en la recta numérica. Representación.
- Ordenación de un conjunto de números enteros.
- Valor absoluto de un número entero.
- Opuesto de un número entero.

- Suma y resta de números enteros

- Suma (resta) de dos números positivos, de dos negativos o de uno positivo y otro negativo.
- Utilización de estrategias para el cálculo de sumas y restas con números positivos y negativos.
- Manejo de las reglas para la supresión de paréntesis en expresiones con sumas y restas de enteros.

- Múltiplicación y cociente de números enteros

- Regla de los signos.
- Orden de prioridad de las operaciones.
- Simplificación y resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas en el conjunto de los enteros.

- Potencias y raíces de números enteros

- Cálculo de potencias de base entera y exponente natural.
- Identificación de la existencia, o no, de soluciones.
- Valoración de los números enteros como soportes de información.
- Interés por la exposición clara de los cálculos numéricos así como por los recursos que lo faciliten.

- 1.1. Utiliza los números enteros para cuantificar y transmitir información relativa a situaciones cotidianas.
- En un conjunto de números enteros distingue los naturales de los que no lo son.
- Ordena series de números enteros.
 Asocia los números enteros con los correspondientes puntos de la recta numérica.
- 2.2. Identifica el valor absoluto de un número entero. Conoce el concepto de opuesto. Identifica pares de opuestos y reconoce sus lugares en la recta.
- 3.1. Realiza sumas y restas con números enteros y expresa con corrección procesos y resultados.
- 3.2. Conoce la regla de los signos y la aplica correctamente en multiplicaciones y divisiones de números enteros.
- 3.3. Calcula potencias naturales de números enteros.
- 4.1. Elimina paréntesis con corrección y eficacia.
- 4.2. Aplica correctamente la prioridad de operaciones.
- 4.3. Resuelve expresiones con operaciones combinadas.

UNIDAD 5: NÚMEROS DECIMALES OBJETIVOS: COMPETENCIAS: 1. Conocer la estructura del sistema de - Entender el funcionamiento de numeración decimal. instrumentos científicos. 2. Ordenar números decimales y Utilizar números decimales y representarlos sobre la recta numérica. operaciones sencillas. - Generalizar resultados matemáticos. 3. Conocer las operaciones entre números decimales y manejarlas con soltura. - Expresar razonamientos matemáticos 4. Resolver problemas aritméticos con con claridad. números decimales. - Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas. **CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CONTENIDOS:** - El sistema de numeración decimal 1.1. Lee y escribe números decimales. - Órdenes de unidades decimales. 1.2. Conoce las equivalencias entre los - Equivalencias entre los distintos órdenes de distintos órdenes de unidades. unidades. 2.1. Ordena series de números - Tipos de números decimales: exactos, decimales. Asocia números periódicos, otros. decimales con los correspondientes - Lectura y escritura de números decimales. puntos de la recta numérica. - Aproximación de un decimal a un determinado 2.2. Dados dos números decimales, orden de unidades. escribe otro entre ellos. - Los decimales en la recta numérica 2.3. Redondea números decimales al - Representación de decimales en la recta numérica. orden de unidades indicado. - Ordenación de números naturales. 3.1. Suma y resta números decimales. - Interpolación de un decimal entre dos dados. Multiplica números decimales. - Operaciones con números decimales 3.2. Divide números decimales (con - Suma y resta. cifras decimales en el dividendo, en - Producto. el divisor o en ambos). - Cociente. 3.3. Multiplica y divide por la unidad - Aplicación de las propiedades de la división seguida de ceros. para eliminar las cifras decimales en el 3.4. Calcula la raíz cuadrada de un divisor. número decimal con la - Aproximación del cociente al orden de unidades deseado. aproximación que se indica (por - Raíz cuadrada. tanteos sucesivos, mediante el - Mediante el algoritmo y mediante la algoritmo, o con la calculadora). calculadora. 3.5. Resuelve expresiones con - Cálculo mental con números decimales operaciones combinadas entre Estimaciones. números decimales, apoyándose, si - Resolución de problemas

- Resolución de problemas aritméticos con números decimales.
- Valoración de los números decimales como recurso para transmitir información relativa al mundo científico y a situaciones cotidianas.
- Interés por la investigación de propiedades y relaciones numéricas.
- Valoración y actitud crítica ante la calculadora como herramienta para el cálculo rápido.
- Tenacidad y constancia ante un problema.

- conviene, en la calculadora.
- 4.1. Resuelve problemas aritméticos con números decimales, que requieren una o dos operaciones.
- 4.2. Resuelve problemas aritméticos con números decimales, que requieren más de dos operaciones.

UNIDAD 6: EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

OBJETIVOS:

- 1. Identificar las magnitudes y diferenciar sus unidades de medida.
- Conocer las unidades de longitud, capacidad y peso del S.M.D., y utilizar sus equivalencias para efectuar cambios de unidad y para manejar cantidades en forma compleja e incompleja.
- 3. Conocer el concepto de superficie y su medida.
- Conocer las unidades de superficie del S.M.D. y utilizar sus equivalencias para efectuar cambios de unidad y para manejar cantidades en forma compleja e incompleja.

COMPETENCIAS:

- Aplicar conceptos matemáticos al conocimiento de la naturaleza.
- Entender un texto científico.
- Aplicar procesos matemáticos a situaciones cotidianas.
- Emplear el razonamiento lógico y utilizarlo para organizar información.
- Expresar ideas por escrito, con claridad y coherencia.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Magnitudes

- Concepto de magnitud.
 - Identificación y diferenciación de magnitudes.
- Medida de una magnitud.
 - Concepto de unidad de medida.
 - Unidades arbitrarias y unidades convencionales.
 Ventajas del establecimiento de las unidades de medida convencionales.
 - La estimación como paso previo a la medición exacta.

- El sistema métrico decimal

- La magnitudes fundamentales: longitud, masa y capacidad.
 - Unidades y equivalencias.
 - Expresiones complejas e incomplejas.
- Operaciones con cantidades de una misma magnitud.
 - Cambios de unidad.
 - Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa.
 - Operaciones con cantidades complejas e incomplejas.
- Reconocimiento de algunas unidades de medida tradicionales.

- La magnitud superficie

- Medición de superficies por conteo directo de unidades cuadradas.
- Unidades y equivalencias.
- Diferenciación longitud-superficie.
- Unidades de superficie del S.M.D. y de sus equivalencias.
 - Cambios de unidad.
 - Expresiones complejas e incomplejas. Paso de complejo a incomplejo, y viceversa.
- Reconocimiento de algunas medidas tradicionales de medida de superficie.

- 1.1. Diferencia, entre las cualidades de los objetos, las que son magnitudes.
- 1.2. Asocia a cada magnitud la unidad de medida que le corresponden.
- 1.3. Elige en cada caso la unidad adecuada a la cantidad que se va medir.
- 2.1. Conoce las equivalencias entre los distintos múltiplos y submúltiplos del metro, el litro y el gramo.
- 2.2. Cambia de unidad cantidades de longitud, capacidad y peso.
- 2.3. Transforma cantidades de longitud, capacidad y peso de forma compleja a incompleja, y viceversa.
- 2.4. Opera con cantidades en forma compleja.
- 3.1. Utiliza métodos directos para la medida de superficies (conteo de unidades cuadradas), utilizando unidades invariantes (arbitrarias o convencionales).
- 3.2. Utiliza estrategias para la estimación de la medida de superficies irregulares.
- 4.1. Conoce las equivalencias entre los distintos múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado.
- 4.2. Cambia de unidad cantidades de superficie.
- 4.3. Transforma cantidades de superficie de forma compleja a incompleja, y viceversa.
- 4.4. Opera con cantidades en forma compleja.

UNIDAD 7: LAS FRACCIONES

OBJETIVOS:

- 1. Conocer, entender y utilizar los distintos conceptos de fracción.
- 2. Ordenar fracciones con ayuda del cálculo mental o pasándolas a forma decimal.
- 3. Entender, identificar y aplicar la equivalencia de fracciones.
- 4. Resolver algunos problemas basados en los distintos conceptos de fracción.

COMPETENCIAS:

- Extraer las ideas básicas de la lectura de un texto.
- Aceptar la validez o no de la información ofrecida por un texto.
- Realizar experimentos para comprobar distintos conceptos matemáticos.
- Organizar la información en forma de tabla.
- Resolver problemas con ayuda de elementos gráficos.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Los significados de una fracción

- La fracción como parte de la unidad.
 - Representación.
 - Comparación de fracciones con la unidad.
- La fracción como cociente indicado.
 - Transformación de una fracción en un número decimal.
 - Transformación de un decimal en fracción (solo en los casos sencillos).
 - Comparación de fracciones, previo paso a forma decimal.
- La fracción como operador.
 - Fracción de un número.

- Equivalencias de fracciones

- Identificación y producción de fracciones equivalentes.
- Transformación de un entero en fracción.
- Simplificación de fracciones.
- Relación entre los términos de dos fracciones equivalentes (igualdad de los productos cruzados).
 - Cálculo del término desconocido.

- Resolución de problemas

- Problemas en los que se calcula la fracción de una cantidad.
- Problemas en los que se conoce la fracción de una cantidad y se pide el total (problema inverso).
- Valoración de los números fraccionarios como soporte de información relativa al mundo científico y a situaciones cotidianas.
- Interés por la investigación de propiedades y relaciones numéricas.

- 1.1. Representa gráficamente una fracción.
- 1.2. Determina la fracción que corresponde a cada parte de una cantidad.
- 1.3. Calcula la fracción de un número.
- 1.4. Identifica una fracción con el cociente indicado de dos números. Pasa de fracción a decimal.
- 1.5. Pasa a forma fraccionaria números decimales exactos sencillos.
- 2.1. Compara mentalmente fracciones en casos sencillos (fracción mayor o menor que la unidad, o que 1/2; fracciones de igual numerador, etc.) y es capaz de justificar sus respuestas.
- 2.2. Ordena fracciones pasándolas a forma decimal.
- 3.1. Calcula fracciones equivalentes a una dada.
- 3.2. Reconoce si dos fracciones son equivalentes.
- 3.3. Simplifica fracciones. Obtiene la fracción irreducible de una dada.
- 3.4. Utiliza la igualdad de los productos cruzados para completar fracciones equivalentes.
- 4.1. Resuelve problemas en los que se pide el cálculo de la fracción que representa la parte de un total.
- 4.2. Resuelve problemas en los que se pide el valor de la parte (fracción de un número, problema directo).
- 4.3. Resuelve problemas en los que se pide el cálculo del total (fracción de un número, problema inverso).

3.3. Resuelve problemas en los que

aparece la fracción de otra fracción.

MATEMATICAS 1º E.S.O. "I.E.S. MAR DE ALBORAN". ESTEPONA. CURSO 07/08	
UNIDAD 8: OPERACIONES CON FRACCIONES	
COMPETENCIAS:	
 Aprender del pasado en un contexto matemático. Conocer otras culturas. Deducir procesos matemáticos no habituales. Utilizar el razonamiento lógico para la resolución de problemas. Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas. 	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	
 1.1. Reduce a común denominador fracciones con denominadores sencillos (el cálculo del denominador común se hace mentalmente). 1.2. Reduce a común denominador cualquier tipo de fracciones (el cálculo del denominador común exige la obtención previa del mínimo común múltiplo de los denominadores). 1.3. Ordena cualquier conjunto de fracciones reduciéndolas a común denominador. 2.1. Calcula sumas y restas de fracciones de distinto denominador. Calcula sumas y restas de fracciones y enteros. Expresiones con paréntesis. 	
2.2. Multiplica fracciones.	
 2.3. Calcula la fracción de una fracción. 2.4. Divide fracciones. 2.5. Resuelve expresiones con operaciones combinadas de fracciones. 3.1. Resuelve problemas de fracciones con operaciones aditivas. 3.2. Resuelve problemas de fracciones 	

- Problemas de producto y cociente de fracciones.
- Problemas en los que aparece la fracción de otra fracción.
- Interés por el desarrollo de estrategias personales de cálculo rápido.
- Interés por la exposición clara de procesos y resultados en los cálculos con expresiones aritméticas y en la resolución de problemas.

UNIDAD 9: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

OBJETIVOS:

- Identificar las relaciones de proporcionalidad entre magnitudes.
- Construir e interpretar tablas de valores correspondientes a pares de magnitudes proporcionales.
- Conocer y aplicar técnicas específicas para resolver problemas de proporcionalidad.
- 4. Comprender el concepto de porcentaje y calcular porcentajes directos.
- 5. Resolver problemas de porcentajes.

COMPETENCIAS:

- Reflexionar matemáticamente sobre distintos aspectos de la vida cotidiana.
- Aceptar la validez o no de la información ofrecida en un texto.
- Sistematizar procesos matemáticos.
- Expresar razonamientos matemáticos por escrito, con claridad y coherencia.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Relaciones entre magnitudes

- Identificación y diferenciación de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- La relación de proporcionalidad directa.
 - Tablas de valores directa e inversamente proporcionales.
 - Fracciones equivalentes en las tablas de valores directamente proporcionales.
 - Aplicación de las propiedades de las fracciones equivalentes para completar pares de valores en las tablas de proporcionalidad directa.
- La relación de proporcionalidad directa.
 - Tablas de valores inversamente proporcionales.
 - Fracciones equivalentes en las tablas de proporcionalidad inversa.
 - Aplicación de las propiedades de las fracciones equivalentes para completar pares de valores en las tablas de proporcionalidad inversa.

- Problemas de proporcionalidad directa e inversa

- Método de reducción a la unidad.
- Regla de tres.

- Porcentajes

- El porcentaje como fracción.
- Relación entre porcentajes y números decimales.
- El porcentaje como proporción.

- Cálculo de porcentajes

- Mecanización del cálculo. Distintos métodos.
- Cálculo rápido de porcentajes sencillos.
- Cálculo de porcentajes con la calculadora.
- Interés por la investigación de relaciones y propiedades numéricas.
- Valoración de los conceptos y procedimientos relativos a la proporcionalidad por su aplicación práctica para la resolución de situaciones cotidianas.

- Reconoce si entre dos magnitudes existe relación de proporcionalidad, diferenciando la proporcionalidad directa de la inversa.
- 2.1. Completa tablas de valores directamente proporcionales y obtiene de ellas pares de fracciones equivalentes.
- 2.2. Completa tablas de valores inversamente proporcionales y obtiene de ellas pares de fracciones equivalentes.
- 2.3. Obtiene el término desconocido en un par de fracciones equivalentes, a partir de los otros tres conocidos.
- Resuelve problemas de proporcionalidad directa por el método de reducción a la unidad y con la regla de tres.
- 3.2. Resuelve problemas de proporcionalidad inversa por el método de reducción a la unidad y con la regla de tres.
- 4.1. Identifica cada porcentaje con una fracción.
- 4.2. Calcula el porcentaje indicado de una cantidad dada.
- 4.3. Calcula porcentajes con la calculadora.
- 5.1. Resuelve problemas de porcentajes directos.
- 5.2. Resuelve problemas en los que se pide el porcentaje o el total.
- 5.3. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.

UNIDAD 10: ÁLGEBRA

OBJETIVOS:

- Traducir a lenguaje algebraico enunciados, propiedades o relaciones matemáticas.
- Conocer y utilizar la nomenclatura relativa a las expresiones algebraicas y sus elementos.
- 3. Operar con monomios.
- 4. Conocer, comprender y utilizar los conceptos y la nomenclatura relativa a las ecuaciones y sus elementos.
- 5. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- 6. Utilizar las ecuaciones como herramientas para resolver problemas.

COMPETENCIAS:

- Generalizar procesos matemáticos.
- Interpretar información dada en forma gráfica.
- Resolver problemas utilizando la sistematización de procesos.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- El lenguaje algebraico. utilidad

- Codificación de números en clave.
- Generalizaciones.
- Expresión de propiedades y relaciones (identidades, fórmulas).
- Codificación de enunciados.

- Expresiones algebraicas

- Monomios.
 - Elementos de un monomio: coeficiente, parte literal y grado.
- Fracciones algebraicas.

- Operaciones con monomios

- Suma y resta.
- Producto.
- Cociente.
 - Diferenciación de los distintos resultados que se pueden obtener en el cociente de dos monomios.
- Reducción de expresiones algebraicas sencillas.

- Ecuaciones

- Miembros, términos, incógnitas y soluciones.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
 - Ecuaciones equivalentes.
- Resolución de todo tipo de ecuaciones sencillas utilizando el sentido común.
- Aplicación de las técnicas básicas para la resolución de ecuaciones de primer grado sencillas.
 - Transposición de términos.
 - Reducción de una ecuación a otra equivalente.

- Problemas algebraicos

- Traducción de enunciados sencillos a lenguaje algebraico (a una ecuación).
- Resolución de problemas con ayuda de las ecuaciones.
- Curiosidad ante los aprendizajes nuevos.
- Precisión y esmero en la utilización de los símbolos y expresiones algebraicas, así como en la presentación de procesos y resultados.
- Tenacidad y constancia en el enfrentamiento a un problema. Confianza en las propias capacidades.

- 1.1. Traduce de lenguaje verbal a lenguaje algebraico enunciados de índole matemática.
- Generaliza en una expresión algebraica el término enésimo de una serie numérica.
- 2.1. Identifica, entre varias expresiones algebraicas, las que son monomios.
- 2.2. En un monomio, diferencia el coeficiente, la parte literal y el grado.
- 2.3. Reconoce monomios semejantes.
- 3.1. Reduce al máximo expresiones con sumas y restas de monomios.
- 3.2. Multiplica monomios.
- 3.3. Reduce al máximo el cociente de dos monomios.
- 4.1. Diferencia e identifica los miembros y los términos de una ecuación.
- 4.2. Reconoce si un valor dado es solución de una determinada ecuación.
- 5.1. Conoce y aplica las técnicas básicas para la transposición de términos $(x + a = b; x a = b; x \cdot a = b; x/a = b).$
- 5.2. Resuelve ecuaciones del tipo ax + b = cx + d o similares.
- 5.3. Resuelve ecuaciones con paréntesis.
- 6.1. Resuelve problemas sencillos de números.
- 6.2. Resuelve problemas de iniciación.
- 6.3. Resuelve problemas más avanzados.

UNIDAD 11: RECTAS Y ÁNGULOS

OBJETIVOS:

- Realizar construcciones geométricas sencillas con ayuda de instrumentos de dibujo.
- 2. Identificar relaciones de simetría.
- 3. Medir, trazar y clasificar ángulos.
- Operar con medidas de ángulos en el sistema sexagesimal, expresados en grados y minutos.
- Conocer y utilizar algunas relaciones entre los ángulos en los polígonos y en la circunferencia.

COMPETENCIAS:

- Leer y entender un texto.
- Extraer las ideas matemáticas básicas de un texto.
- Identificar elementos matemáticos mediante la manipulación de objetos reales.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Los instrumentos de dibujo

- Uso diestro de los instrumentos de dibujo.
 Construcción de segmentos y ángulos.
- Trazado de la mediatriz de un segmento.
- Trazado de la bisectriz de un ángulo.

- Simetría

- Simetría respecto de un eje. Figuras con eje de simetría.
 - Identificación de figuras simétricas.
 - Identificación de los ejes de simetría de una figura.
 - Construcción de figuras geométricas con ejes de simetría.

- Ángulos

- Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Medida.
 - Construcción de ángulos complementarios, suplementarios, consecutivos, adyacentes, etcétera.
 - Construcción de ángulos de una amplitud dada.
- Ángulos determinados cuando una recta corta a un sistema de paralelas.
 - Identificación y clasificación de los distintos ángulos, iguales, determinados por una recta que corta a un sistema de paralelas.

- El sistema sexagesimal de medida

- Unidades. Equivalencias.
 - Expresión compleja e incompleja de medidas de ángulos (solo grados y minutos).
- Operaciones con medidas de ángulos: suma, resta; multiplicación y división por un número.
 - Aplicación de los algoritmos para operar ángulos en forma compleja (suma y resta, multiplicación o división por un número natural).

- Ángulos en los polígonos

- Suma de los ángulos de un triángulo. Justificación.
- Suma de los ángulos de un polígono de n lados.

- Ángulos en la circunferencia

- Ángulo central. Ángulo inscrito. Relaciones.

- Problemas

- Aplicación de las relaciones angulares en los polígonos y la circunferencia para obtener medidas indirectas de ángulos en distintas figuras.
- Ángulo central. Ángulo inscrito. Relaciones.
- Precisión y exactitud en el uso de los instrumentos de dibujo.

- 1.1. Conoce y utiliza procedimientos para el trazado de paralelas y perpendiculares.
- Construye la mediatriz de un segmento y conoce la característica común a todos sus puntos.
- 1.3. Construye la bisectriz de un ángulo y conoce la característica común a todos sus puntos.
- 2.1. Reconoce los ejes de simetría de las figuras planas.
- 2.2. Dada una figura, representa su simétrica respecto de un eje determinado.
- 3.1. Clasifica y nombra ángulos según su apertura y sus posiciones relativas.
- 3.2. Nombra los distintos tipos de ángulos determinados por una recta que corta a dos paralelas e identifica relaciones de igualdad entre ellos.
- 3.3. Utiliza correctamente el transportador para medir y dibujar ángulos.
- 4.1. Utiliza las unidades del sistema sexagesimal y sus equivalencias.
- 4.2. Suma y resta medidas de ángulos expresados en forma compleja.
- 4.3. Multiplica y divide la medida de un ángulo por un número natural.
- 5.1. Conoce el valor de la suma de los ángulos de un polígono y lo utiliza para realizar mediciones indirectas de ángulos.
- 5.2. Conoce las relaciones entre ángulos inscritos y centrales en una circunferencia y las utiliza para resolver sencillos problemas geométricos.

UNIDAD 12: FIGURAS PLANAS Y ESPACIALES

OBJETIVOS:

- Conocer los triángulos, sus propiedades, su clasificación y sus elementos notables (rectas y circunferencias asociadas).
- Conocer y describir los cuadriláteros, su clasificación y las propiedades básicas de cada uno de sus tipos. Identificar un cuadrilátero a partir de algunas de sus propiedades.
- Conocer las características de los polígonos regulares, sus elementos, sus relaciones básicas y saber realizar cálculos y construcciones basados en ellos.
- Conocer los elementos de la circunferencia, sus relaciones y las relaciones de tangencia entre recta y circunferencia y entre dos rectas.
- 5. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.
- Conocer figuras espaciales sencillas, identificarlas y nombrar sus elementos fundamentales.

COMPETENCIAS:

- Interpreta información dada en forma gráfica y la aplica a problemas geométricos.
- Encontrar elementos matemáticos en diversas manifestaciones artísticas.
- Construir elementos decorativos utilizando figuras geométricas.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Triángulos

- Clasificación.
- Construcción.
- Relaciones entre lados y ángulos.
- Medianas: baricentro.
- Alturas: ortocentro.
- Circunferencia inscrita.
- Circunferencia circunscrita.

- Cuadriláteros

- Clasificación.
- Paralelogramos. Propiedades.
- Trapecios.
- Trapezoides.

- Polígonos regulares

- Triángulo rectángulo formado por radio, apotema y medio lado.
- Ejes de simetría de un polígono regular.

- Circunferencia

- Elementos y relaciones.
- Posiciones relativas de recta y circunferencia.
- Posiciones relativas de dos circunferencias.

- Teorema de pitágoras

- Relación entre áreas de cuadrados.
 Demostración.
- Aplicaciones del teorema de Pitágoras:

- 1.1. Dado un triángulo, reconoce la clase a la que pertenece atendiendo a sus lados o a sus ángulos, y justifica por qué.
- Dibuja un triángulo de una clase determinada (por ejemplo, obtusángulo e isósceles).
- Identifica mediatrices, bisectrices, medianas y alturas de un triángulo y conoce algunas de sus propiedades.
- 1.4. Construye las circunferencias inscrita y circunscrita a un triángulo y conoce algunas de sus propiedades.
- 2.1. Reconoce los paralelogramos a partir de sus propiedades básicas (paralelismo de lados opuestos, igualdad de lados opuestos, diagonales que se cortan en su punto medio...).
- 2.2. Identifica cada tipo de paralelogramo con sus propiedades características.
- Describe un cuadrilátero dado, aportando propiedades que lo caracterizan.
- 2.4. Traza los ejes de simetría de un cuadrilátero.
- 3.1. Traza los ejes de simetría de un polígono regular dado.
- 3.2. Distingue polígonos regulares de no regulares y explica por qué son lo uno

- Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos.
- Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo.
- Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados.
- Figuras espaciales (cuerpos geométricos)
 - Poliedros:
 - Prismas.
 - Pirámides.
 - Poliedros regulares.
 - Otros.
 - Cuerpos de revolución:
 - Cilindros.
 - Conos.
 - Esferas.
- Gusto por la limpieza y precisión en la construcción de figuras geométricas.
- Sensibilidad ante la belleza geométrica de cuerpos presentes en las construcciones y en objetos de uso cotidiano.
- Hábito de presentación clara de procesos y resultados en las construcciones y problemas geométricos.
- Curiosidad e interés por la investigación de propiedades y relaciones de las figuras geométricas.

- o lo otro.
- 4.1. Reconoce la posición relativa de una recta y una circunferencia a partir del radio y la distancia de su centro a la recta, y las dibuja.
- 4.2. Reconoce la posición relativa de dos circunferencias a partir de sus radios y la distancia entre sus centros, y las dibuja.
- 5.1. Dadas las longitudes de los tres lados de un triángulo, reconoce si es o no rectángulo.
- Calcula el lado desconocido de un triángulo rectángulo conocidos los otros dos.
- 5.3. En un cuadrado o rectángulo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar la diagonal con los lados y calcular el elemento desconocido.
- 5.4. En un rombo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar las diagonales con el lado y calcular el elemento desconocido.
- 5.5. En un trapecio rectángulo o isósceles, aplica el teorema de Pitágoras para establecer una relación que permita calcular un elemento desconocido.
- 5.6. En un polígono regular, utiliza la relación entre radio, apotema y lado para, aplicando el teorema de Pitágoras, hallar uno de estos elementos a partir de los otros.
- 5.7. Relaciona numéricamente el radio de una circunferencia con la longitud de una cuerda y su distancia al centro.
- 5.8. Aplica el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos sencillos.
- 5.9. Aplica el teorema de Pitágoras en el espacio.
- 6.1. Identifica poliedros, los nombra adecuadamente (prisma, pirámide...) y reconoce sus elementos fundamentales.
- 6.2. Identifica cuerpos de revolución (cilindro, cono, esfera...) y reconoce sus elementos fundamentales.

UNIDAD 13: ÁREAS Y PERÍMETROS

OBJETIVOS:

- 1. Conocer y aplicar los procedimientos y las fórmulas para el cálculo directo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 2. Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.

COMPETENCIAS:

- Utilizar leyes físicas y matemáticas para explicar aspectos de la vida cotidiana.
- Entender la relación de causalidad entre fenómenos de la naturaleza.
- Aplicar los conocimientos geométricos a la resolución de problemas.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Áreas y perímetros en los cuadriláteros

- Cuadrado. Rectángulo.
- Paralelogramo cualquiera. Obtención razonada de la fórmula. Aplicación.
- Rombo. Justificación de la fórmula. Aplicación.
- Trapecio. Justificación de la fórmula. Aplicación.

- Área y perímetro en el triángulo

- El triángulo como medio paralelogramo.
- El triángulo rectángulo como caso especial.

- Áreas de polígonos cualesquiera

- Área de un polígono mediante triangulación.
- Área de un polígono regular.

- Medidas en el círculo y figuras asociadas

- Perímetro y área de círculo.
- Área del sector circular.
- Área de la corona circular.

- Cálculo de áreas y perímetros con el teorema de Pitágoras

 Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas que requieren la obtención de un segmento mediante el teorema de Pitágoras.

- Resolución de problemas con cálculos de áreas

- Cálculo de áreas y perímetros en situaciones contextualizadas.
- Cálculo de áreas por descomposición y composición.
- Tenacidad en la búsqueda de soluciones en los problemas geométricos.
- Hábito de expresar las mediciones indicando siempre la unidad de medida.

- 1.1. Calcula el área y el perímetro de una figura plana (dibujada) dándole todos los elementos que necesita.
 - Un triángulo, con los tres lados y una altura.
 - Un paralelogramo, con los dos lados y la altura.
 - Un rectángulo, con sus dos lados.
 - Un rombo, con los lados y las diagonales.
 - Un trapecio, con sus lados y la altura.
 - Un círculo, con su radio.
 - Un polígono regular, con el lado y la apotema.
- Calcula el área y el perímetro de un sector circular dándole el radio y el ángulo.
- 1.3. Calcula el área de figuras en las que debe descomponer y recomponer para identificar otra figura conocida.
- Resuelve situaciones problemáticas en las que intervengan áreas y perímetros.
- 2.1. Calcula el área y el perímetro de un triángulo rectángulo, dándole dos de sus lados (sin la figura).
- Calcula el área y el perímetro de un rombo, dándole sus dos diagonales o una diagonal y el lado.
- 2.3. Calcula el área y el perímetro de un trapecio rectángulo o isósceles cuando no se le da la altura o uno de los lados.
- 2.4. Calcula el área y el perímetro de un segmento circular, (dibujado) dándole el radio, el ángulo y la distancia del centro a la base.
- 2.5. Calcula el área y el perímetro de un triángulo equilátero o de un hexágono regular dándole el lado.

UNIDAD 14: TABLAS Y GRÁFICAS

OBJETIVOS:

- Dominar la representación y la interpretación de puntos en unos ejes cartesianos.
- 2. Interpretar puntos o gráficas que responden a un contexto.
- 3. Elaborar e interpretar tablas estadísticas.
- Representar gráficamente información estadística dada mediante tablas, e interpretar información estadística dada gráficamente.
- 5. Conocer el concepto de variable estadística y sus tipos.
- 6. Identificar sucesos aleatorios y asignarles probabilidades.

COMPETENCIAS:

- Leer y entender un texto.
- Aplicar los conceptos de la probabilidad matemática para analizar la validez de información dada.
- Expresar ideas por escrito con coherencia y claridad.
- Analizar probabilísticamente distintos experimentos.
- Analizar el propio proceso de aprendizaje para reforzar aciertos y detectar y corregir posibles problemas.

CONTENIDOS:

- Coordenadas cartesianas

- Coordenadas negativas y fraccionarias.
- Representación de puntos en el plano. Identificación de puntos mediante sus coordenadas.

- Idea de función

- Variables independiente y dependiente.
- Gráficas funcionales.
- Interpretación de gráficas funcionales de situaciones cercanas al mundo del alumno.
- Resolución de situaciones problemáticas relativas a las gráficas y a su interpretación.
- Elaboración de algunas gráficas muy sencillas.

- Distribuciones estadísticas

- Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas.
- Tablas de frecuencias. Construcción. Interpretación.
- Gráficas estadísticas. Interpretación. Construcción de algunas muy sencillas.
 - Diagrama de barras.
 - Histograma.
 - Polígono de frecuencias.
 - Diagrama de sectores.
- Parámetros estadísticos: media, mediana, moda.
 - Interpretación y obtención en distribuciones muy sencillas.

- Sucesos aleatorios

- Significado. Reconocimiento.
- Cálculo de probabilidades sencillas:
 - de sucesos extraídos de experiencias regulares
 - de sucesos extraídos de experiencias irregulares mediante la experimentación: frecuencia relativa.
- Precisión y rigor en la codificación y la interpretación de informaciones a través de gráficas.
- sensibilidad, interés y actitud crítica ante la información que aporta el lenguaje gráfico del entorno (prensa, informática, datos oficiales...).

- Representa puntos dados por sus coordenadas.
- 1.2. Asigna coordenadas a puntos dados gráficamente.
- 2.1. Interpreta puntos dentro de un contexto.
- 2.2. Interpreta una gráfica que responde a un contexto.
- 3.1. Elabora una tabla de frecuencias a partir de un conjunto de datos.
- 3.2. Interpreta tablas de frecuencias sencillas y tablas de doble entrada.
- 4.1. Representa los datos de una tabla de frecuencias mediante un diagrama de barras o un histograma.
- 4.2. Representa datos mediante un diagrama de sectores.
- 4.3. Interpreta información estadística dada gráficamente (mediante diagramas de barras, polígonos de frecuencias, histogramas, diagramas de sectores).
- 5.1. Distingue entre variables cualitativas y cuantitativas en distribuciones estadísticas concretas.
- 6.1. Distingue sucesos aleatorios de los que no lo son.
- 6.2. Calcula la probabilidad de un suceso extraído de una experiencia regular, o de una experiencia irregular a partir de la frecuencia relativa.