

Programación de aula

Matemáticas

Numicon

4 Primaria

MEC

Introducción

La programación que desarrollamos a continuación debe interpretarse como una herramienta flexible sujeta a todas las modificaciones que se consideren necesarias a partir de la realidad del aula y del proceso de enseñanza-aprendizaje con el enfoque Numicon. Es necesario, por tanto, que el docente la revise sistemática y periódicamente con la finalidad de adaptarla a su actuación.

Se trata, además, de una herramienta práctica con la que pretendemos facilitar, al maestro que implementa el Programa Numicon en su aula, la creación y adaptación de su propia documentación docente.

Marco legal

Para la elaboración de este documento se ha tomado como referencia la siguiente legislación vigente:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.
- Orden ECD/686/2014, de 23 de abril, por la que se establece el currículo de la Educación Primaria para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y deporte y se regula su implantación, así como la evaluación y determinados aspectos organizativos de la etapa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

Metodología

Numicon es un enfoque único **multisensorial** sobre el **aprendizaje** de los alumnos que subraya tres aspectos clave de las matemáticas: la comunicación matemática, la exploración de relaciones y la generalización.

- **La comunicación matemática.** Aprender matemáticas implica comunicarse y pensar matemáticamente. Mientras los alumnos aprenden a comunicarse de forma matemática, aprenden a pensar matemáticamente. Esto exige:
 - **Actividad.** Los alumnos han de ser **activos**, no solo desde el punto de vista físico o manipulativo, y desplegar su propia **actividad mental** para interpretar y resolver situaciones en las que se pueden utilizar las matemáticas.
 - **Imagen mental.** Pensar y comunicarse matemáticamente, implica ayudar a los alumnos a ampliar la riqueza de las imágenes conceptuales de los diferentes contenidos matemáticos. Dado que las matemáticas permiten establecer relaciones entre objetos, acciones y medidas, es imposible explorar dichas relaciones sin recurrir a algún tipo de imagen mental. Numicon requiere que todas las actividades se trabajen de forma manipulativa para aumentar la comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos y desarrollar imágenes mentales.
 - **Hablar.** Este es un aspecto esencial de la actividad Numicon: implica mantener un diálogo en el que se intercambian puntos de vista entre profesores y alumnos, y entre alumnos y alumnos. Estos diálogos fomentan el desarrollo del pensamiento reflexivo, permiten que los alumnos ordenen su pensamiento, compartan sus ideas y estimulan su interés.
- **La exploración de relaciones (en diversos contextos).** La comprensión de las relaciones presentes en una situación puede hacerla predecible. La expresión de esas relaciones por parte de los alumnos es una muestra del desarrollo y la aplicación del razonamiento matemático. Numicon hace que los alumnos exploren las relaciones dentro de una diversidad de contextos, de modo que aprendan no solo cómo trabajar las matemáticas, sino cuándo este aprendizaje es útil.
- **La generalización.** En matemáticas, explorar relaciones y buscar patrones en diversas situaciones conduce a la generalización. La detección de un patrón y el establecimiento de relaciones permite generalizar sobre un número infinito de situaciones. El hecho de usar generalizaciones continuamente cuando se trabaja con las matemáticas es lo que hace que el pensamiento y la comunicación matemática tenga un carácter tan abstracto para los alumnos si no se les invita a que sean ellos mismos los que hagan la generalización.

Materiales

Numicon introduce conjuntos de **materiales estructurados** en los que las piezas individuales guardan relaciones entre sí, como, por ejemplo, las **Formas Numicon** y las **Regletas**. Los alumnos exploran las cualidades, propiedades y relaciones de estos materiales, ordenando las piezas, comparándolas o combinándolas para formar otras.

Para trabajar los números, se utilizan conjuntamente materiales estructurados y no estructurados que permitan la representación simbólica, a la vez que se desarrolla la acción y la visualización de objetos. Las **Líneas numéricas** se introducen para representar mejor la ordenación que se evidencia en los materiales estructurados y para reforzar el concepto de orden de los números.

A través de estas actividades, los alumnos comprenden que cualquier grupo de objetos se puede colocar siguiendo los patrones de las Formas Numicon y de este modo pueden leerlos. Aprenden a ver cuántos objetos hay en una colección, sin contarlos, y que los números de cosas toman una forma de manera organizada. Llegado este momento, es posible preparar a los alumnos para generalizar sobre los números mediante la exploración de relaciones entre números de objetos.

El pensamiento y la comunicación matemática de los alumnos continúan desarrollándose con la **manipulación de los objetos** que se les proporciona, y con la expresión oral de lo que ven y hacen. Los alumnos podrán llegar a realizar la generalización de que cualquier colección de objetos puede colocarse formando patrones de Formas Numicon; también que cualquier número de Regletas unidad puede ser intercambiado por una o más Regletas más largas; por último, que cualquier número de objetos es equivalente a una o más Formas Numicon o Regletas.

Las Formas Numicon y las Regletas pueden, a su vez, utilizarse para **explorar y comunicar relaciones numéricas** en general. También sirven de mediadores de comunicación en las conversaciones sobre los números y sus relaciones.

Organización de las aulas Numicon

En las aulas Numicon, los números deben estar muy presentes, ya que constituyen una parte importante de la experiencia del aprendizaje diario de los alumnos. Para fomentar el aprendizaje de las matemáticas, los alumnos han de sumergirse en un entorno visualmente rico en elementos matemáticos.

Los patrones de las Formas Numicon y los números pueden incorporarse a etiquetas y carteles en muchas áreas de la clase.

Las líneas numéricas desplegadas deben colocarse a la altura de los ojos de los alumnos.

En diferentes momentos a lo largo de todo el año escolar, se puede aprovechar cualquier oportunidad para dar cabida a motivos visuales que celebren el trabajo de los alumnos: carteles sobre algún aspecto concreto de las matemáticas, como patrones o formas; libros y objetos con formas geométricas, así como trabajos realizados por los alumnos.

Es útil disponer una **mesa de matemáticas** con diferentes materiales y animarlos a explorar libremente las Formas Numicon y las Regletas y a practicar las actividades con las que acaban de tomar contacto por primera vez en las clases.

Todos **los recursos del aula deben estar organizados sistemáticamente** en bandejas de almacenamiento numeradas y colocadas siguiendo un orden lógico. Los materiales de matemáticas estarán **al alcance de los alumnos**, de manera que puedan encontrar fácilmente las cosas cuando las necesiten. A veces, se dispondrán sobre las mesas de los alumnos para que estos los utilicen en actividades específicas.

Temporalización

El tiempo dedicado a la enseñanza de las matemáticas puede variar, dado que las oportunidades de abordar las matemáticas son muchas a lo largo de la jornada escolar.

Además de una clase de matemáticas, que puede durar hasta una hora, y de una asamblea matinal de matemáticas de unos quince minutos, surgirán numerosas oportunidades para desarrollar el lenguaje relacionado con la comparación, las relaciones espaciales y temporales y las propiedades de los objetos (forma, tamaño...).

También se darán muchas oportunidades para practicar el conteo y el cálculo mediante la propuesta de preguntas del tipo *¿Tenemos lápices suficientes para cada miembro del grupo?* o *¿Hay espacio para poner tres sillas?* Resolver estos problemas ayuda a los alumnos a darse cuenta de que las matemáticas son útiles en todo tipo de situaciones y les proporciona la ocasión de utilizarlas mientras deciden qué necesitan para resolver el problema.

Las clases de matemáticas Numicon pueden organizarse de la siguiente forma:

- Una primera **parte introductoria** para todos los alumnos de la clase, donde probablemente se utilizarán las Formas Numicon y las Regletas, Líneas numéricas y otros materiales estructurados. Los alumnos pueden participar interviniendo en las conversaciones matemáticas que se planteen, hablando con un compañero o debatiendo en un grupo pequeño, garabateando en una pizarra individual o mostrando sus Formas o Regletas para expresar sus ideas.
- Una **segunda parte** más larga de trabajo en grupos reducidos, durante la cual los alumnos podrán trabajar, por ejemplo, una actividad de enseñanza dirigida por el profesor y/o una actividad práctica o de investigación para profundizar en las ideas introducidas al principio de la clase. Los diversos grupos pueden estar utilizando distintos materiales; por ejemplo, para una clase sobre la suma, algunos grupos pueden estar usando Formas Numicon, otros Regletas, otros pueden estar escribiendo y otros dibujando sus propias historias relacionadas con la suma. A lo largo de una semana, los diferentes grupos de alumnos irán rotando para realizar las diversas actividades de trabajo de grupo, de modo que todos los alumnos exploren las ideas utilizando diferentes materiales e imágenes.
- Una **parte de conclusión** o síntesis final, en la que resulta especialmente importante animar a todos los alumnos a reflejar su aprendizaje, formulándoles preguntas sobre lo que se les ha visto hacer y decir. Se puede pedir a los diferentes grupos de alumnos que expliquen al resto de compañeros lo que han estado haciendo. También se les puede llamar la atención sobre algunos aspectos en los que se crea necesario incidir.

Programación de aula 4 Primaria

Unidad 1. Llegamos a Cuarto

Objetivos

- Familiarizarse con las Formas Numicon, las Regletas y los Bloques multibase.
- Realizar operaciones con números de hasta dos cifras utilizando las Formas y las Regletas.
- Representar operaciones en la Línea numérica de decenas o en la Guía para regletas.
- Leer, escribir y construir (con materiales estructurados) números de hasta siete cifras.
- Estimar y visualizar 1.000.000.
- Comprender el valor de posición en números de hasta siete cifras.
- Descomponer números de hasta siete cifras.
- Contar en potencias de base 10.
- Identificar el número anterior y posterior a uno dado.
- Construir series ascendentes y descendentes.
- Comparar y ordenar números utilizando los signos $>$ (mayor que), $<$ (menor que) o $=$ (igual a).
- Representar números de hasta siete cifras en la recta numérica.
- Plantear pequeñas investigaciones en contextos numéricos.
- Leer y escribir números romanos.
- Reconocer la utilidad de descomponer un número para escribirlo en numeración romana.
- Reconocer las diferencias entre el sistema de numeración decimal y el sistema de numeración romano.
- Resolver sumas y restas con números de hasta tres cifras.
- Analizar y comprender enunciados de problemas de suma y resta.
- Resolver problemas de la vida cotidiana de suma y resta, utilizando como estrategia la realización de diagramas de Venn y el método de ensayo y error para encontrar la solución.
- Representar rectas, semirrectas y segmentos.
- Reconocer y clasificar ángulos según su amplitud.
- Reconocer rectas secantes y paralelas.
- Relacionar las rectas perpendiculares con los ángulos rectos.
- Clasificar dos ángulos según su posición.
- Distinguir circunferencias y círculos, así como sus elementos.
- Reconocer la posición de una recta con respecto a una circunferencia.
- Utilizar la regla, la escuadra y el cartabón para trazar rectas, y el compás y la regla para trazar circunferencias, así como herramientas tecnológicas.

Contenidos

Las Formas Numicon y las Regletas. Relaciones numéricas.

Operaciones (suma, resta, multiplicación y división).

Elaboración y uso de estrategias de cálculo mental.

Números naturales de hasta siete cifras.

Nombre y grafía de los números de hasta siete cifras.

Equivalencias entre los elementos del sistema de numeración decimal.

El sistema de numeración decimal: valor de posición de las cifras.

Descomposición de números de forma aditiva, aditivo-multiplicativa y utilizando potencias de 10.

Potencias de base 10.

Identificación del número anterior y posterior a uno dado.

Series ascendentes y descendentes.

Orden numérico. Comparación de números.

Planteamiento de pequeñas investigaciones en contextos numéricos.

La numeración romana.

Escritura de los números romanos.

La suma y la resta.

Análisis y comprensión de los enunciados de problemas de suma y resta.

Estrategias de resolución de problemas: diagrama de Venn y método de ensayo y error.

Las líneas como recorrido: rectas y curvas.

Rectas secantes, rectas perpendiculares y rectas paralelas.

Intersección de rectas.

El ángulo como medida de un giro o abertura.

Comparación y clasificación de ángulos.

Ángulos opuestos por el vértice, ángulos consecutivos y ángulos adyacentes.

La circunferencia y el círculo.

Elementos básicos: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, sector circular y segmento circular.

Posiciones relativas de una recta y una circunferencia: exterior, tangente y secante.

Posiciones relativas de dos circunferencias.

Utilización de herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje para presentar resultados.

Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje.

Crterios de evaluaci3n y est3ndares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, di3logos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con los n3meros naturales de hasta siete cifras de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con los n3meros romanos de manera precisa.
- Conectar las Formas Numicon y las Regletas con ideas num3ricas.
 - Observa y describe los atributos de los materiales estructurados y los utiliza para clasificarlos de distintas maneras.
- Conectar los materiales estructurados con los n3meros, los nombres de los n3meros y las posiciones en una recta num3rica.
 - Se refiere a los materiales estructurados por su nombre num3rico, los ordena y describe las relaciones entre ellos.
 - Relaciona los materiales estructurados, los n3meros y sus nombres con sus posiciones en una recta num3rica.
- Describir las relaciones num3ricas usando vocabulario matem3tico.
 - Describe las relaciones que ve en los materiales estructurados utilizando vocabulario matem3tico.
- Repasar el vocabulario matem3tico para las operaciones de c3lculo.
 - Reconoce y utiliza el vocabulario para sumar, restar, multiplicar y dividir.
- Repasar los m3todos para sumar, restar, multiplicar y dividir con Formas Numicon y Regletas.
 - Reconoce y utiliza los signos +, -, \times y $:$.
 - Usa los m3todos para sumar, restar, multiplicar y dividir con Formas y Regletas eficazmente.

- Leer y escribir números de hasta siete cifras.
 - Lee números de hasta siete cifras representados de distintas maneras con Bloques multibase y otros materiales, por ejemplo en marcos del valor de posición.
 - Escribe números de hasta siete cifras.
- Usar números mayores que un millón en contextos cotidianos, incluyendo medidas.
 - Explica cómo representar números mayores que 10.000 con Bloques multibase.
- Identificar el valor de posición de las cifras de números de hasta siete cifras.
 - Comprende el valor de posición de cada cifra de un número de hasta siete cifras en contextos de la vida cotidiana.
 - Conecta el orden de unidad y el valor de posición de las cifras en números de hasta siete cifras.
 - Utiliza el 0 como un marcador de posición en números de hasta siete cifras.
 - Realiza descomposiciones de números de forma aditiva, aditivo-multiplicativa y utilizando potencias de base 10.
- Contar hacia delante y hacia atrás en pasos de potencias de 10 desde cualquier número dado de hasta siete cifras.
 - Cuenta en pasos de potencias de 10 desde cualquier número, reconociendo qué cifras cambian cuando se cruza el límite del valor de posición.
- Reconocer, completar y construir series ascendentes y descendentes.
 - Ve y explica patrones en series numéricas apoyándose en el uso de materiales estructurados para representar su pensamiento.
 - Reconoce los patrones que siguen los números de una serie ascendente o descendente.
 - Completa series ascendentes y descendentes, observando las reglas que siguen los términos que la forman.
 - Construye series ascendentes y descendentes, teniendo en cuenta reglas de formación como la cadencia.
- Comparar y ordenar números de hasta siete cifras.
 - Compara números de hasta siete cifras utilizando los signos $>$ y $<$, los ordena y describe la relación entre ellos.
- Elaborar y presentar pequeños informes sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación sobre el uso de números de hasta siete cifras en la vida cotidiana.
 - Progresa en la elaboración de informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.
- Leer, escribir y ordenar, números romanos, utilizándolos en la interpretación y la resolución de problemas en contextos cotidianos.
 - Lee números romanos.
 - Escribe números romanos teniendo en cuenta las reglas que siguen y comparan su escritura con la manera de escribir números arábigos.
 - Ordena números romanos de menor a mayor.
- Identificar la numeración romana en diferentes contextos.
 - Reconoce la numeración romana en diferentes contextos.
- Utilizar los medios tecnológicos buscando, analizando y seleccionando información relevante en distintas fuentes, elaborando documentos propios y haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos.
 - Progresa en la utilización de herramientas tecnológicas para recopilar información sobre el uso de los números de hasta siete cifras y los números romanos.
- Sumar y restar mentalmente números naturales de hasta tres cifras.
 - Utiliza el cálculo mental con fluidez para resolver sumas y restas.
 - Ajusta números en una operación para hallar soluciones equivalentes.

- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
 - Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.
- Convertir problemas de sumar en problemas de restar, y viceversa.
 - Utiliza la relación inversa entre sumar y restar para convertir un problema de resta en uno de suma y viceversa.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: diagrama de Venn y método de ensayo y error.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- Relacionar rectas y ángulos.
 - Diferencia rectas, semirrectas y segmentos.
 - Relaciona el concepto de ángulo con el de giro.
 - Reconoce ángulos y los clasifica según su amplitud.
 - Utiliza materiales estructurados e instrumentos de dibujo para la construcción y exploración de rectas perpendiculares y los ángulos que forman.
- Distinguir posiciones relativas de rectas y ángulos en el plano.
 - Identifica rectas secantes y paralelas.
 - Reconoce cuándo dos rectas son perpendiculares.
 - Observa, identifica, representa y clasifica ángulos en distintas posiciones: opuestos por el vértice, consecutivos, adyacentes, etc.
- Construir y trazar rectas y ángulos con diferentes herramientas.
 - Utiliza instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de rectas y ángulos.
- Determinar las diferencias y semejanzas entre la circunferencia y el círculo.
 - Diferencia la circunferencia y el círculo.
 - Utiliza el compás y la regla en la representación de circunferencias y círculos.
 - Describe círculos a partir de la manipulación y la observación de sus elementos característicos, utilizando el vocabulario geométrico adecuado.
 - Identifica los elementos básicos de circunferencia y círculo: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, sector circular y segmento circular.
- Reconocer y describir circunferencias y círculos a través de la manipulación y la observación.
 - Resuelve problemas geométricos de la vida cotidiana aplicando los conceptos trabajados y exponiendo el proceso seguido utilizando el vocabulario geométrico básico.

- Distinguir posiciones relativas de una recta y una circunferencia.
 - Traza rectas con algún punto en común con una circunferencia.
 - Reconoce cuándo una recta es tangente o secante a una circunferencia.
- Distinguir posiciones relativas de dos circunferencias.
 - Traza circunferencias y decide si son interiores o exteriores.
 - Reconoce cuándo una circunferencia es tangente o secante a otra.
- Construir y trazar rectas y circunferencias con diferentes herramientas.
 - Utiliza instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de posiciones relativas de rectas y circunferencias.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 2. Fracciones a cuarto y mitad

Objetivos

- Sumar y restar buscando/pasando por la centena completa más cercana.
- Sumar y restar buscando/pasando por el millar completo más cercano.
- Reconocer las fracciones como parte de la unidad.
- Trabajar con mitades y cuartos.
- Reconocer las fracciones como partes de un conjunto.
- Calcular mitades y cuartos de una cantidad.
- Explorar las fracciones como números en la recta.
- Reconocer y comparar las fracciones unitarias.
- Explorar fracciones equivalentes a un medio.
- Reconocer la diferencia entre doble y mitad.
- Explorar la comparación de fracciones.
- Comparar fracciones con igual numerador.
- Reconocer las fracciones no unitarias.
- Explorar la equivalencia de fracciones.
- Explorar la suma y la resta de fracciones.
- Sumar y restar mitades y cuartos.
- Obtener resultados mayores que la unidad al sumar fracciones.
- Construir series ascendentes de fracciones.
- Relacionar unidades de tiempo mayores que el día.
- Analizar y comprender enunciados de problemas de tiempo.
- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que hay que calcular el tiempo transcurrido.
- Relacionar unidades de tiempo menores que el día.
- Clasificar triángulos según la longitud de sus lados y según la amplitud de sus ángulos.
- Clasificar cuadriláteros según los lados paralelos que tienen.
- Clasificar paralelogramos según sus lados y sus ángulos.

Contenidos

Elaboración y uso de estrategias de cálculo mental para sumar y restar.

Representación de sumas y restas.

Suma y resta buscando/pasando por centenas y millares completos.

Concepto intuitivo de fracción como relación entre las partes y el todo.

Concepto de fracción.

Reconocimiento de las fracciones como partes de un total.

Fracciones equivalentes a un medio.

Doble y mitad.

Comparación de fracciones.

Suma y resta de mitades y cuartos.

Fracciones propias e impropias.

Números mixtos.

Series ascendentes de fracciones.

Unidades de medida del tiempo y sus relaciones.

Lectura en relojes analógicos y digitales.

Tiempo transcurrido.

Estrategias de resolución de problemas: representar una línea del tiempo.

Lados, vértices y ángulos de polígonos.

Triángulos y cuadriláteros: identificación de figuras planas en el entorno.

Descripción de la forma de objetos utilizando el vocabulario geométrico básico.

Clasificación de triángulos y cuadriláteros.

Diagonales de un polígono.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Usa el vocabulario relacionado con las fracciones de manera precisa.
 - Usa el vocabulario relacionado con la medida del tiempo de manera precisa.
- Conocer, elaborar y utilizar estrategias básicas de cálculo mental y aplicarlas a la resolución de problemas de sumas y restas.
 - Representa sumas y restas con materiales estructurados.
 - Representa sumas y restas en la recta numérica.
 - Resuelve sumas y restas buscando/pasando por la centena completa más cercana.
 - Resuelve sumas y restas buscando/pasando por los millares completos más cercanos.
 - Busca centenas y millares completos, y escribe sumas equivalentes.
 - Busca centenas y millares completos, y escribe restas equivalentes.
 - Relaciona sumas y restas pasando por decenas completas con sumas y restas pasando por centenas y millares completos.
 - Utiliza estrategias de cálculo mental para sumar y restar pasando por centenas y millares completos, por ejemplo recordar sumas y restas hasta 10 y 100 o utilizar la relación inversa de la suma y la resta.
- Reconocer que una fracción indica partes de la unidad cuando se ha dividido en partes iguales.
 - Utiliza los términos *numerador* para describir el número de partes que se toman de la unidad y *denominador* para describir las partes en las que se divide la unidad.
 - Reconoce fracciones representadas con materiales estructurados.
- Relacionar las fracciones con partes de un conjunto.
 - Considera un conjunto como la unidad y reconoce fracciones como partes de él.
 - Escribe fracciones representadas mediante materiales estructurados.
 - Representa fracciones como partes de un conjunto con Formas Numicon y Regletas.
- Generalizar sobre un medio, un cuarto y tres cuartos.
 - Reconoce y nombra medios y cuartos como partes iguales de una unidad.
 - Expresa correctamente la mitad de una cantidad.
 - Calcula la mitad de una cantidad con ayuda de materiales estructurados.
 - Calcula un cuarto de una cantidad con ayuda de materiales estructurados.
- Leer, escribir, representar e interpretar fracciones.
 - Lee y escribe fracciones sencillas.
 - Representa con diferentes materiales fracciones sencillas.
 - Interpreta el significado de fracciones sencillas en contextos numéricos de la vida cotidiana.
- Representar fracciones como números en la recta numérica.
 - Reconoce que las fracciones se sitúan en la recta numérica entre los números naturales.
 - Dibuja una recta numérica y representa fracciones sencillas en ella.

- Reconocer y comprender las fracciones equivalentes a un medio.
 - Reconoce que dos fracciones son equivalentes a un medio cuando representan la mitad de la unidad.
 - Encuentra fracciones equivalentes a un medio.
 - Encuentra fracciones equivalentes a un medio con diferentes materiales.
 - Explora patrones que se presentan en las relaciones entre las fracciones equivalentes a un medio.
- Reconocer la diferencia entre calcular el doble de un número y la mitad.
 - Sabe cómo se calcula el doble de un número y la mitad de un número.
 - Es capaz de explicar cuál es la diferencia entre calcular el doble de un número y la mitad.
- Ordenar y comparar fracciones propias sencillas.
 - Comprende que cuando se comparan fracciones unitarias, el mayor denominador representa partes más pequeñas.
 - Reconoce que si dos fracciones de la misma unidad tienen igual denominador, es mayor la que tiene el mayor numerador.
 - Reconoce que si dos fracciones de la misma unidad tienen igual numerador, es mayor la que tiene el menor denominador.
 - Compara fracciones con igual denominador.
 - Compara fracciones con igual numerador.
- Reconocer que para sumar o restar fracciones con igual denominador, se suman o se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.
 - Escribe una suma con mitades y cuartos para mostrar la parte total que representa.
 - Escribe una resta con mitades y cuartos para mostrar la parte que queda.
- Reconocer que al sumar fracciones con igual denominador, el resultado puede ser mayor que la unidad.
 - Suma mitades o cuartos y reconoce si obtiene un resultado mayor o menor que la unidad.
- Distinguir fracciones propias e impropias.
 - Reconoce que una fracción es propia si su numerador es menor que su denominador.
 - Reconoce que una fracción es impropia si su numerador es mayor que su denominador.
 - Escribe al dictado fracciones y las lee reconociendo si se trata de una fracción propia o impropia.
 - Expresa una fracción impropia como suma de un número natural y una fracción propia, reconociendo que se trata de un número mixto.
- Utilizar fracciones sencillas para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana, relacionándolas con la división.
 - Reconoce partes de un conjunto y lo relaciona con la fracción correspondiente.
 - Relaciona divisiones y partes de una cantidad representadas con materiales estructurados.
 - Utiliza fracciones sencillas para interpretar e intercambiar información.
- Reconocer, completar y construir series ascendentes con fracciones.
 - Ve y explica patrones en series con fracciones apoyándose en el uso de materiales estructurados para representar su pensamiento.
 - Reconoce los patrones que siguen las fracciones de una serie ascendente.
 - Completa series ascendentes de fracciones, observando las reglas que siguen los términos que la forman.
 - Construye series ascendentes de fracciones, teniendo en cuenta reglas de formación como la cadencia.

- Reconocer y relacionar unidades de tiempo mayores que el día.
 - Explica qué es un calendario y cómo está organizado.
 - Establece relaciones entre las diferentes unidades de tiempo mayores que el día.
 - Reconoce que los días se pueden agrupar en semanas, las semanas en quincenas y meses en trimestres, cuatrimestres y semestres.
 - Expresa en años unidades de tiempo mayores que un año.
 - Reconoce que los años se pueden agrupar en lustros, décadas, siglos y milenios.
 - Ordena fechas.
 - Calcula el tiempo transcurrido entre dos fechas.
 - Reconoce que los siglos se escriben con números romanos.
- Resolver problemas sobre tiempo y duración utilizando las unidades de tiempo, explicando el proceso seguido, escogiendo los instrumentos de medida más adecuados en cada caso, estimando las medidas y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas relacionados con el cálculo del tiempo transcurrido explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Progresa en la resolución de problemas sobre tiempo y duración.
 - Calcula el tiempo transcurrido.
 - Utiliza un horario o una línea del tiempo para resolver problemas sobre tiempo y duración.
 - Interpreta y confecciona horarios.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: representar una línea del tiempo.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
 - Encuentra varias soluciones para un mismo problema.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de la vida cotidiana.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
- Reconocer y relacionar unidades de tiempo menores que el día.
 - Establece relaciones entre las diferentes unidades de tiempo menores que el día.
 - Relaciona las fracciones de hora con sus equivalencias en minutos.
 - Realiza medidas de tiempo seleccionando instrumentos de medida usuales haciendo previamente estimaciones y eligiendo la unidad para expresar con precisión medidas de tiempo en contextos reales.

- Leer, escribir y calcular con medidas de tiempo indicadas en relojes que muestran 12 o 24 horas.
 - Lee horas expresadas en horas y minutos y también, en horas, minutos y segundos.
 - Muestra una hora analógica dada como hora digital, y viceversa.
 - Muestra y lee una hora dada en formato de 12 horas como una hora en formato de 24 horas, y viceversa.
- Reconocer y describir figuras planas a través de la manipulación y la observación, y realizar clasificaciones según diferentes criterios.
 - Identifica figuras planas en formas y objetos de la vida cotidiana.
 - Describe en el entorno cercano figuras planas a partir de la manipulación y la observación de sus elementos característicos, utilizando un vocabulario geométrico adecuado.
 - Clasifica triángulos según la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos, identificando las relaciones entre sus lados y entre sus ángulos.
 - Clasifica cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados.
 - Distingue paralelogramos, trapecios y trapezoides.
 - Clasifica paralelogramos según sus lados y sus ángulos, distinguiendo si todos sus lados o sus ángulos son iguales o si lo son iguales dos a dos.
 - Reconoce una figura plana a partir de una descripción verbal.
- Construir figuras planas a partir de la composición y descomposición de otras.
 - Construye figuras planas con diferentes materiales.
 - Realiza composiciones y descomposiciones de figuras planas para obtener otras.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 3. Simetría y traslación entran en acción

Objetivos

- Comprender la equivalencia de fracciones.
- Explorar fracciones equivalentes.
- Describir equivalencias de fracciones.
- Reconocer la diferencia entre triple y tercio.
- Construir fracciones equivalentes con las Regletas.
- Amplificar y simplificar fracciones utilizando las Formas Numicon.
- Construir series ascendentes de fracciones equivalentes.
- Sumar y restar fracciones con igual denominador.
- Aplicar estrategias de cálculo mental sumando y restando fracciones pasando por la unidad.
- Construir series ascendentes de fracciones.
- Explorar la estadística.
- Describir la información que ofrecen tablas y diferentes gráficos estadísticos: pictogramas, diagramas de barras y diagramas de sectores.
- Organizar y representar datos en tablas y gráficos estadísticos.
- Reconocer para qué sirve una encuesta y saber realizarla correctamente.
- Distinguir datos cuantitativos y cualitativos.
- Explorar las variables estadísticas.
- Construir gráficos estadísticos teniendo en cuenta sus características.
- Interpretar que la altura de cada barra en un diagrama de barras indica las veces que se repite cada dato y que en un diagrama de sectores, cada sector representa una fracción del total.
- Explorar una tabla de frecuencias para registrar datos correctamente.
- Reconocer y mostrar las horas en relojes analógicos y digitales.
- Describir la información contenida en una tabla de doble entrada.
- Expresar en forma compleja e incompleja medidas de tiempo.
- Relacionar fracciones de hora con minutos.
- Leer horarios y planificar por ejemplo viajes.
- Resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con el cálculo del tiempo transcurrido pasando por la hora en punto.
- Reconocer traslaciones.
- Reconocer simetrías.
- Identificar figuras simétricas.
- Explicar qué es el eje de simetría.
- Crear patrones simétricos con ejes verticales, horizontales y oblicuos.

Contenidos

Fracciones equivalentes.

Triple y tercio.

Construcción de fracciones equivalentes.

Amplificación y simplificación de fracciones.

Series de fracciones equivalentes.

Suma y resta de fracciones con igual denominador.

Estrategias de cálculo mental: suma y resta de fracciones pasando por la unidad.

Series ascendentes de fracciones.

Organización y representación de datos en tablas y gráficos estadísticos.

Encuestas.

Estudios estadísticos.

Pictogramas.

Diagramas de barras.

Diagramas de sectores.

Datos cuantitativos y cualitativos. Variables.

Recogida y recuento de datos.

Frecuencia absoluta.

Tablas de datos.

Tablas de doble entrada.

Resolución de problemas de tiempo.

Expresión de medidas de tiempo en forma compleja e incompleja.

Las fracciones de unidades de medida de tiempo.

Lectura de horarios y planificación de viajes.

Estrategias de resolución de problemas: representar sumas y restas para calcular el tiempo transcurrido.

Movimientos en el plano: traslaciones y simetrías.

Eje de simetría.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con las fracciones equivalentes de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la estadística de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con las traslaciones y las simetrías de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario necesario para comunicar informaciones referidas a situaciones y movimientos de manera eficaz.
- Reconocer y comprender las fracciones equivalentes.
 - Reconoce que dos fracciones son equivalentes cuando representan la misma parte de la unidad.
 - Encuentra fracciones equivalentes a una dada.
 - Explora patrones que se presentan en las relaciones entre las fracciones equivalentes.
 - Hace conexiones entre múltiplos y divisores, y fracciones equivalentes.
- Reconocer la diferencia entre calcular el triple de un número y un tercio.
 - Sabe cómo se calcula el triple de un número y un tercio de un número.
 - Es capaz de explicar cuál es la diferencia entre calcular el triple de un número y un tercio.
- Describir equivalencias de fracciones en diferentes figuras.
 - Encuentra fracciones equivalentes.
 - Encuentra fracciones equivalentes con Formas.
 - Construye fracciones equivalentes con Regletas obteniendo muros de fracciones equivalentes.
- Amplificar y simplificar fracciones.
 - Reconoce que para obtener fracciones equivalentes, puede amplificarlas o simplificarlas.

- Reconocer, completar y construir series ascendentes de fracciones equivalentes.
 - Ve y explica patrones en series con fracciones apoyándose en el uso de materiales estructurados para representar su pensamiento.
 - Reconoce los patrones que siguen las fracciones equivalentes de una serie ascendente.
 - Completa series ascendentes de fracciones equivalentes, observando las reglas que siguen los términos que la forman.
 - Construye series ascendentes de fracciones equivalentes, teniendo en cuenta reglas de formación como la cadencia.
- Realizar sumas y restas de fracciones con igual denominador.
 - Escribe una suma de fracciones cuyo total sea la unidad.
 - Suma fracciones sencillas con igual denominador.
 - Escribe una resta de fracciones para mostrar la parte que queda de la unidad.
 - Resta fracciones sencillas con igual denominador.
 - Explora la suma y la resta de fracciones expresándolas previamente como fracciones equivalentes con igual denominador.
- Aplicar estrategias de cálculo mental para resolver problemas matemáticos o de la vida cotidiana.
 - Suma y resta fracciones pasando por la unidad.
- Reconocer, completar y construir series ascendentes con fracciones.
 - Ve y explica patrones en series con fracciones apoyándose en el uso de materiales estructurados para representar su pensamiento.
 - Reconoce los patrones que siguen las fracciones de una serie ascendente.
 - Completa series ascendentes de fracciones, observando las reglas que siguen los términos que la forman.
 - Construye series ascendentes de fracciones, teniendo en cuenta reglas de formación como la cadencia.
- Recoger datos utilizando técnicas de recuento, ordenando los datos atendiendo a criterios de clasificación y expresando el resultado en forma de tabla o gráfico.
 - Comprende que en un estudio estadístico, se realiza una encuesta y, después, se analizan los datos para extraer conclusiones.
 - Sabe qué es una encuesta y para qué sirve.
 - Reconoce la diferencia entre una encuesta y un cuestionario.
 - Identifica y describe los elementos básicos de una tabla y de diferentes gráficos estadísticos: pictogramas, diagramas de barras y diagramas de sectores.
 - Interpreta y describe datos e informaciones que se muestran en tablas y gráficos estadísticos.
 - Distingue datos cuantitativos y cualitativos y explora las variables estadísticas correspondientes.
 - Comprende que la frecuencia absoluta de un dato es el número de veces que se repite.
- Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas y estrategias para el cálculo para conocer los principios matemáticos y resolver problemas con tablas o gráficos estadísticos.
 - De manera guiada realiza un proyecto, elabora y presenta un informe creando documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido,...), buscando, analizando y seleccionando la información relevante, utilizando la herramienta tecnológica adecuada y compartiéndolo con sus compañeros.

- Utilizar los medios tecnológicos buscando, analizando y seleccionando información relevante en distintas fuentes, elaborando documentos propios y haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos.
 - Progresa en la utilización de herramientas tecnológicas para resolver problemas con tablas y gráficos estadísticos.
- Elaborar y presentar pequeños informes sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación sobre el uso de tablas y gráficos estadísticos en la vida cotidiana.
 - Progresa en la elaboración de informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.
- Resolver problemas de tiempo.
 - Lee e interpreta tablas de doble entrada para resolver problemas de tiempo.
 - Lee horarios y planifica viajes.
 - Calcula la duración de eventos como una película o un programa de televisión.
 - Inventa problemas con rutinas cotidianas sobre tiempo y duración.
- Establecer equivalencias y conversiones entre diferentes unidades de tiempo.
 - Expresa en forma incompleja medidas de tiempo en forma compleja y viceversa.
- Resolver problemas sobre tiempo y duración utilizando las unidades de tiempo, explicando el proceso seguido, escogiendo los instrumentos de medida más adecuados en cada caso, estimando las medidas y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas relacionados con el cálculo del tiempo transcurrido pasando por la hora en punto explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Progresa en la resolución de problemas sobre tiempo y duración.
 - Calcula el tiempo transcurrido pasando por la hora en punto.
 - Utiliza un horario o una línea del tiempo para resolver problemas sobre tiempo y duración.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: representar una línea del tiempo.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
 - Encuentra varias soluciones para un mismo problema.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de la vida cotidiana.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.

- Reconocer y realizar traslaciones.
 - Realiza la traslación de una figura.
 - Identifica y reproduce traslaciones en el entorno próximo.
 - Identifica y reproduce manifestaciones artísticas que incluyen traslaciones.
 - Reconoce que al realizar una traslación, la distancia que separa cualquiera de los puntos de la primera figura y los correspondientes de la segunda, es siempre la misma.
- Reconocer y realizar simetrías.
 - Identifica cuándo una figura es simétrica y traza el eje o ejes de simetría.
 - Reconoce simetrías en plantas, animales y en su propio cuerpo.
 - Identifica y reproduce simetrías en el entorno próximo.
 - Identifica y reproduce manifestaciones artísticas que incluyen simetrías.
 - Describe cómo colocar o dibujar elementos (por ejemplo Formas Numicon) para formar un patrón o una figura simétrica.
 - Completa una figura simétrica, dado un eje de simetría vertical, horizontal u oblicuo.
 - Crea patrones simétricos con un eje de simetría vertical, horizontal u oblicuo.
- Utilizar materiales estructurados para representar traslaciones y simetrías.
 - Identifica traslaciones y simetrías representadas con materiales estructurados.
 - Construye traslaciones y figuras simétricas con materiales estructurados.
- Razonar sobre e insistir en investigar distintas maneras de afrontar un problema.
 - Organiza su trabajo, elige métodos y estrategias, y registra los hallazgos eficazmente.
 - Crea o dibuja simetrías y traslaciones reconociendo que al realizar estas transformaciones geométricas en una figura conservan la forma y el tamaño de dicha figura.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 4. No hay decimal que por bien no venga

Objetivos

- Explorar números decimales.
- Repasar las décimas y las centésimas.
- Relacionar fracciones con números decimales.
- Reconocer las milésimas.
- Leer y escribir números decimales hasta las milésimas.
- Representar números decimales en la recta numérica.
- Representar números decimales con Bloques multibase.
- Comparar y ordenar números decimales.
- Sumar y restar números decimales.
- Estrategias de cálculo mental: suma y resta de números decimales pasando por la unidad.
- Utilizar los números decimales con unidades de medida.
- Series ascendentes y descendentes de números decimales.
- Resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con medidas en los que intervienen números decimales.
- Relacionar los números decimales con el dinero.
- Reconocer simetrías en figuras planas.
- Completar patrones y figuras simétricos.
- Distinguir simetrías axiales y especulares.

Contenidos

Números decimales hasta las milésimas: valor de posición.

Relación entre fracción y número decimal.

Representación de números decimales en la recta numérica.

Representación de números decimales con Bloques multibase.

Comparación y ordenación de números decimales.

Suma de números decimales.

Resta de números decimales.

Estrategias de cálculo mental: suma y resta de números decimales pasando por unidades completas.

Representación de sumas y restas de números decimales.

Series ascendentes y descendentes de números decimales.

Análisis y comprensión de los enunciados de problemas de suma y resta de números decimales con medidas.

Estrategias de resolución de problemas: hacer un dibujo.

Los números decimales y el dinero.

Simetrías en figuras planas.

Simetría axial y simetría especular.

Patrones y figuras simétricos.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con los números decimales hasta las milésimas de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la simetría en figuras planas de manera eficaz.

- Conectar los materiales estructurados con los números decimales, sus nombres y sus posiciones en una recta numérica.
 - Se refiere a los materiales estructurados por su nombre numérico, los ordena y describe las relaciones entre ellos.
 - Relaciona los materiales, los números decimales y sus nombres con sus posiciones en una recta numérica.
- Usar la comprensión del valor de posición para construir, leer y escribir números hasta las milésimas, incluyendo identificar números dentro de un intervalo dado.
 - Lee números decimales hasta las milésimas representados de distintas maneras, por ejemplo representa su parte decimal colocando Formas Numicon sobre el Tablero decimal.
 - Escribe números decimales hasta las milésimas.
 - Reconoce las milésimas representadas como números decimales y fracciones, y comprende su tamaño y su valor de posición relacionando milésimas, centésimas, décimas y unidades.
 - Explica la relación entre unidades, décimas, centésimas y milésimas.
 - Explica la relación entre las fracciones decimales y las décimas, centésimas y milésimas.
 - Es consciente de que se pueden utilizar series de múltiplos para marcar los intervalos de una recta y usa las relaciones entre los números para leer los valores que están entre los intervalos.
 - Representa números decimales hasta las milésimas en la recta numérica y reconoce entre qué dos unidades, décimas o centésimas se encuentran.
 - Reconoce números decimales que están entre unidades, décimas o centésimas consecutivas, por ejemplo entre 6 y 7; 6,4 y 6,5; 6,43 y 6,44.
 - Identifica números decimales representados con Bloques multibase.
 - Descompone números decimales hasta las milésimas atendiendo al valor de posición de sus cifras y los representa con Bloques multibase.
 - Aprecia que añadir 0 a la derecha de un número decimal no cambia su valor.
- Utilizar la relación entre fracciones y dividir para convertir fracciones en números decimales y viceversa, y establecer equivalencias entre ellos.
 - Coloca fracciones en una recta numérica.
 - Reconoce la relación entre fracciones y dividir, para hallar el número decimal equivalente de una fracción, por ejemplo $1/5 = 1 : 5 = 0,2$.
 - Explica equivalencias entre fracciones y números decimales, por ejemplo 0,323 y $323/1.000$, y las representa en una recta numérica.
 - Reconoce equivalencias entre números decimales y fracciones sencillas, por ejemplo $1/2 = 0,5$; $3/4 = 0,75$; $1/5 = 0,2$ y $1/10 = 0,1$.
 - Reconoce la equivalencia entre números decimales y fracciones, incluidos los números mixtos, por ejemplo 0,23 y $23/100$; 5,268 y $5.268/1.000$.
- Usar la comprensión del valor de posición para ordenar y comparar números hasta las milésimas.
 - Compara y ordena números decimales observando primero las cifras más significativas.
 - Compara números decimales hasta las milésimas y los ordena.
 - Usa los signos $>$ y $<$ para ordenar números decimales.
 - Ordena conjuntos de números de distinto tipo.
- Sumar y restar números decimales con hasta dos cifras decimales.
 - Suma y resta números decimales con hasta dos cifras decimales.
 - Relaciona tablas de sumas de números decimales con tríos de números decimales.
 - Encuentra números desconocidos para completar sumas y restas de números decimales.

- Conocer, elaborar y utilizar estrategias básicas de cálculo mental y aplicarlas a la resolución de sumas y restas de números decimales.
 - Representa sumas y restas de números decimales con materiales estructurados.
 - Representa sumas y restas de números decimales en la recta numérica.
 - Resuelve sumas de números decimales pasando por unidades completas.
 - Resuelve restas de números decimales pasando por unidades completas.
- Interpretar la notación decimal en el contexto de medir y convertir medidas usando unidades diferentes.
 - Convierte medidas entre unidades, haciendo uso de la notación decimal, por ejemplo entre kilogramos, kilogramos y gramos, y gramos.
 - Lee e interpreta números decimales que se muestran en un instrumento de medida digital.
- Reconocer, completar y construir series ascendentes y descendentes con números decimales.
 - Ve y explica patrones en series con números decimales apoyándose en el uso de materiales estructurados para representar su pensamiento.
 - Reconoce los patrones que siguen los números decimales de una serie ascendente o descendente.
 - Completa series ascendentes y descendentes de números decimales, observando las reglas que siguen los términos que la forman.
 - Construye series ascendentes y descendentes de números decimales, teniendo en cuenta reglas de formación como la cadencia.
- Resolver problemas relacionados con medidas en contextos de la vida cotidiana, utilizando las unidades, explicando el proceso seguido, escogiendo los instrumentos de medida más adecuados en cada caso, estimando el resultado y haciendo previsiones razonables.
 - Realiza mediciones seleccionando instrumentos de medida usuales, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de longitud en contextos cotidianos.
 - Resuelve problemas relacionados con medidas explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Utiliza estrategias de suma y resta, así como el valor de posición para resolver problemas de suma y resta con números decimales.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: hacer un dibujo.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema con medidas.
 - Progresa en la comunicación verbal de forma razonada del proceso seguido en la resolución de un problema en contextos de la realidad.
- Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas con medidas.
 - Progresa en la práctica del método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.

- Relacionar la notación para expresar cantidades de dinero con los números decimales y la notación decimal.
 - Utiliza el dinero para comprender los números decimales.
 - Usa la notación decimal cuando escribe cantidades de dinero.
 - Reconoce precios escritos como números decimales, los lee y los representa con monedas.
 - Realiza conversiones entre cantidades de dinero en euros y céntimos, por ejemplo 3,06 € y 306 céntimos.
- Usar la comprensión del valor de posición para comparar y ordenar cantidades de dinero.
 - Identifica las cifras significativas cuando ordenamos cantidades de dinero.
 - Descompone cantidades de dinero.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Suma y resta precios en euros y céntimos.
 - Resuelve problemas de la vida cotidiana relacionados con el dinero, realizando sumas y restas con números decimales.
 - Progresa en la identificación e interpretación de datos y mensajes de textos numéricos sencillos de la vida cotidiana (compras, pagos, cambio...).
- Hallar y dibujar ejes de simetría en figuras planas.
 - Halla y dibuja ejes de simetría en distintos tipos de triángulos y cuadriláteros.
 - Describe la simetría de distintos tipos de triángulos y cuadriláteros.
 - Identifica y dibuja ejes de simetría en triángulos y cuadriláteros con cualquier orientación.
- Completar patrones y figuras simétricas.
 - Reconoce cuándo una simetría es axial y cuándo es especular.
 - Completa patrones para que sean simétricos.
 - Completa figuras para que sean simétricas.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 5. Estimar y redondear, todo es empezar

Objetivos

- Redondear a las decenas.
- Redondear a las centenas.
- Redondear a los millares.
- Redondear números decimales.
- Estimar la solución de un problema.
- Explorar el redondeo y la estimación con dinero.
- Conocer estrategias para sumar y restar mentalmente.
- Sumar redondeando y ajustando.
- Restar redondeando y ajustando.
- Aplicar estrategias de cálculo mental utilizando el valor de posición para calcular.
- Sumar y restar números decimales descomponiendo.
- Sumar y restar en vertical números de tres cifras.
- Explorar la suma y la resta en vertical números decimales.
- Identificar coordenadas de puntos.
- Explorar gráficos lineales.
- Leer con precisión la temperatura en termómetros.
- Reconocer ángulos en triángulos.

Contenidos

Redondeo a las decenas, a las centenas y a los millares.

Números redondeados.

Resolución de problemas: estimación de la solución de un problema.

Redondeo y estimación con dinero.

Suma redondeando y ajustando.

Resta redondeando y ajustando.

Estrategias de cálculo mental: operaciones utilizando el valor de posición.

Suma de números decimales descomponiendo.

Resta de números decimales descomponiendo.

Suma en vertical de números de tres cifras.

Resta en vertical de números de tres cifras.

Suma y resta en vertical de números decimales.

Coordenadas de puntos.

Posiciones de puntos y objetos en el plano utilizando coordenadas.

Ejes de coordenadas.

Sistema de coordenadas cartesianas.

Lectura de gráficos y tablas.

Gráficos lineales.

El termómetro.

Ángulos en triángulos.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con el redondeo y la estimación de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con estrategias para sumar y restar de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con los sistemas de coordenadas cartesianas de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario necesario para comunicar informaciones referidas a situaciones y movimientos de manera eficaz.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con los gráficos lineales de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la descripción de los ángulos en triángulos de manera precisa.
- Redondear números naturales a las decenas, centenas y millares.
 - Redondea números naturales a las decenas.
 - Redondea números naturales a las centenas.
 - Redondea números naturales a los millares.
- Utilizar el redondeo para comprobar soluciones de operaciones y determinar, en el contexto de un problema, niveles de necesidad de precisión.
 - Usa estrategias apropiadas para estimar en distintas situaciones y explica su razonamiento.
 - Usa habilidades de estimación y redondeo para obtener una solución aproximada al calcular.
 - Usa el contexto de un problema de la vida cotidiana para decidir el nivel de precisión necesario al calcular, también si redondear números por exceso o por defecto.
- Redondear números decimales a las unidades o las décimas.
 - Establece conexiones entre redondear números naturales y redondear números decimales.
 - Redondea números a las unidades o las décimas.
- Resolver problemas estimando la solución a partir del redondeo de los datos, explicando el proceso seguido y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas numéricos, explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Reconoce la utilidad de estimar la solución para resolver problemas.
 - Decide cuál es el resultado de un problema estimando el resultado de las operaciones.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
 - Resuelve situaciones problemáticas variadas: sobran datos, a partir de un enunciado inventa una pregunta, a partir de una pregunta inventa un problema, inventa un problema a partir de una expresión matemática, a partir de una solución.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas.

- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: estimar la solución.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- Utilizar el redondeo y el ajuste para estimar sumas y decidir cómo pagar.
 - Aproxima cantidades de dinero a la unidad de euro más cercana.
 - Comprende cuándo es necesario aproximar por exceso o por defecto al realizar compras.
 - Reconoce la utilidad de redondear al realizar compras tanto antes de pagar como al comprobar los recibos.
- Calcular con cantidades de dinero.
 - Utiliza estrategias apropiadas para calcular cantidades de dinero.
 - Utiliza monedas y Formas Numicon para explicar los ajustes necesarios al redondear cantidades de dinero.
- Resolver problemas de compras, incluyendo redondear antes de pagar y estimar el cambio correcto.
 - Utiliza para resolver problemas de la vida cotidiana, el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea.
 - Da el cambio de las monedas y los billetes.
 - Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados a su nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- Sumar y restar mentalmente números naturales cada vez más grandes y también números decimales.
 - Recuerda sumas y restas de divisores de 10 y de 100 y las utiliza al calcular mentalmente.
 - Explica con seguridad estrategias para sumar y restar mentalmente.
 - Reconoce cuándo usar el redondeo y el ajuste como una estrategia de cálculo y lo utiliza con seguridad.
 - Reconoce cuándo usar su comprensión del valor de posición y la descomposición como una estrategia de cálculo y los utiliza con seguridad, incluso con números decimales.
 - Reconoce cuándo usar la estrategia de escribir operaciones equivalentes para ajustar y compensar, y lo utiliza con seguridad.
 - Aplica el redondeo y el ajuste para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Aplicar estrategias de cálculo mental para resolver problemas matemáticos o de la vida cotidiana.
 - Calcula utilizando el valor de posición.
- Comprender la utilidad de la suma y la resta en vertical cuando resulta difícil sumar y restar los números mentalmente.
 - Escribe sumas en vertical de números de tres cifras y números decimales.
 - Usa los materiales estructurados para descomponer números y para calcular el total reagrupando los distintos órdenes de unidades.
 - Escribe restas en vertical de números de tres cifras y números decimales.
 - Usa los materiales estructurados para descomponer números y para calcular la diferencia redistribuyendo los distintos órdenes de unidades, si es necesario.

- Realizar cálculos numéricos básicos con la operación de suma o de resta, utilizando diferentes estrategias y procedimientos.
 - Resuelve sumas y restas en vertical.
 - Calcula sumas y restas comprobando el resultado obtenido.
- Describir una representación espacial (mapa o plano), interpretar y elaborar informaciones referidas a situaciones y movimientos.
 - Indica posiciones en relación con otros objetos sobre una cuadrícula.
 - Reconoce sobre un plano diferentes puntos y los utiliza para indicar posiciones.
- Determinar posiciones en el plano utilizando las coordenadas.
 - Comprende que las coordenadas describen puntos en una cuadrícula –la intersección de las líneas de dicha cuadrícula– y no intervalos o espacios.
 - Comprende que las coordenadas definen un punto por la distancias a dos direcciones perpendiculares.
 - Dibuja y etiqueta los ejes de coordenadas correctamente.
 - Identifica el punto en el que los ejes se cortan como el origen, (0, 0).
 - Identificar las coordenadas de un punto, y las lee y escribe de la forma convencional (x, y).
 - Señala un punto con unas coordenadas dadas.
 - Utiliza coordenadas para identificar y señalar puntos en el primer cuadrante.
- Interpretar y realizar representaciones espaciales a partir de sistemas de referencia y de objetos o situaciones familiares.
 - Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, e interpreta y elabora representaciones espaciales (planos, croquis de itinerarios...), utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad).
 - Interpreta y describe situaciones, mensajes y hechos de la vida diaria utilizando el vocabulario geométrico adecuado: indica una dirección, explica un recorrido, se orienta en el espacio.
- Interpretar y representa datos en gráficos lineales a partir de sistemas de referencia y de situaciones cotidianas.
 - Interpreta y describe los elementos básicos de un gráfico lineal.
 - Interpreta y describe datos e informaciones que se muestran en gráficos lineales.
 - Resuelve problemas a partir de la lectura de gráficos lineales.
 - Construye un gráfico lineal sencillo.
 - Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, e interpreta y elabora gráficos lineales, utilizando las nociones de sistemas de coordenadas.
 - Interpreta y describe situaciones de la vida diaria utilizando instrumentos de medida como termómetros, si es necesario.
- Elaborar y presentar pequeños informes sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación sobre gráficos lineales en la vida cotidiana.
 - Progresa en la elaboración de informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.
- Utilizar los medios tecnológicos buscando, analizando y seleccionando información relevante en distintas fuentes, elaborando documentos propios y haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos.
 - Progresa en la utilización de herramientas tecnológicas para recopilar información sobre situaciones cotidianas como el tiempo meteorológico.

- Reconocer la amplitud de los ángulos en triángulos.
 - Reconoce y comprueba si los ángulos de los triángulos son agudos, rectos u obtusos, y si tienen la misma amplitud.
 - Investiga y describe cómo varían los ángulos de un triángulo según cambia la longitud de sus lados.
 - Explica la relación entre los ángulos de un triángulo indicando cómo aumenta la amplitud de uno de ellos si disminuye la de otro.
 - Generaliza y predice cómo se modifican los lados o los ángulos de un triángulo para que cumpla determinadas condiciones.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 6. Misión multiplicación y división

Objetivos

- Comprender la multiplicación y la división.
- Repasar las tablas de multiplicar.
- Reconocer los términos de la multiplicación.
- Aplicar la propiedad conmutativa de la multiplicación.
- Utilizar las tablas de multiplicar para encontrar múltiplos y divisores.
- Resolver problemas utilizando relaciones entre factores y productos.
- Comprender la propiedad asociativa de la multiplicación.
- Repasar la multiplicación y la división por una cifra.
- Reconocer los términos de la división.
- Calcular fracciones de una cantidad multiplicando y dividiendo.
- Explorar la multiplicación con números decimales.
- Explorar la división con números decimales.
- Aplicar la multiplicación y la división con números decimales al trabajo con escalas.
- Realizar operaciones con dinero.
- Sumar y multiplicar dinero.
- Restar y dividir dinero.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando dos o más operaciones.
- Ordenar cantidades de dinero.
- Repasar la clasificación de polígonos.
- Identificar polígonos cóncavos y convexos.
- Reconocer ángulos en polígonos.
- Distinguir polígonos regulares e irregulares.

Contenidos

Las tablas de multiplicar.

Propiedad conmutativa de la multiplicación.

Términos de la multiplicación: factores y producto.

Múltiplos y divisores.

Estrategias de resolución de problemas: relacionar factores y productos.

Divisores comunes.

Propiedad asociativa de la multiplicación.

Multiplicación de números naturales por una cifra.

División de números naturales por una cifra.

Términos de la división: dividendo, divisor, cociente y resto.

Fracción de una cantidad.

Multiplicación con números decimales.

División con números decimales.

Escalas.

Suma y multiplicación con dinero.

Resta y división con dinero.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Resolución de problemas con dos operaciones.

Ordenación de cantidades de dinero.

Clasificación de polígonos.

Polígonos cóncavos y convexos.

Ángulos en polígonos.

Polígonos regulares e irregulares.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con el cálculo de la fracción de una cantidad de manera eficaz.
 - Utiliza el vocabulario adecuado para explicar las estrategias de razonamiento en la resolución de problemas con dos operaciones de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la descripción de los ángulos en polígonos de manera precisa.
- Reconocer y utilizar los términos de la multiplicación, así como sus propiedades.
 - Reconoce que los términos de la multiplicación son los factores y el producto, y se refiere a ellos al trabajar con multiplicaciones.
 - Utiliza la propiedad conmutativa de la multiplicación.
 - Es consciente de que dos números se pueden multiplicar en cualquier orden ya que la multiplicación cumple la propiedad conmutativa.
 - Utiliza la propiedad asociativa de la multiplicación.
 - Es consciente de que tres o más números se pueden emparejar en cualquier orden al multiplicarlos ya que la multiplicación cumple la propiedad asociativa.
- Repasar las tablas de multiplicar.
 - Explica que la propiedad conmutativa de la multiplicación reduce el número de multiplicaciones que tienen que aprender.
 - Reconoce patrones en las tablas de multiplicar y los utiliza para hacer reglas generales para las tablas que está aprendiendo.
 - Utiliza las tablas de multiplicar para encontrar múltiplos y divisores.
- Multiplicar números mentalmente apoyándose en operaciones conocidas.
 - Utiliza y automatiza diferentes algoritmos para resolver multiplicaciones apoyándose en materiales estructurados.
 - Elabora estrategias de cálculo mental para multiplicar.
 - Desarrolla fluidez en el número de multiplicaciones que conoce.
- Resolver problemas que incluyan multiplicaciones, explicando el proceso seguido y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas que incluyan multiplicaciones, explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Reconoce cuándo usar su comprensión de las tablas de multiplicar, los divisores y los múltiplos para resolver problemas.
 - Usa el conocimiento de los múltiplos y las divisiones relacionadas para identificar factores comunes.
 - Usa el conocimiento de los divisores para calcular los números desconocidos en operaciones de multiplicar y hallar expresiones de multiplicaciones equivalentes.
 - Muestra la comprensión de la propiedad asociativa de la multiplicación para explicar que pueden cambiar el orden de los números en multiplicaciones y el producto será el mismo.

- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: utilizar relaciones entre factores y productos.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- Realizar multiplicaciones por una cifra.
 - Utiliza las tablas de multiplicar para resolver multiplicaciones.
 - Practica la resolución de multiplicaciones en vertical.
 - Estima el producto antes de realizar multiplicaciones por una cifra.
- Realizar divisiones por una cifra.
 - Reconoce que los términos de la división son el dividendo, el divisor, el cociente y el resto, y se refiere a ellos al trabajar con divisiones.
 - Utiliza el algoritmo de la división para resolver divisiones.
 - Usa la relación inversa entre multiplicar y dividir para resolver divisiones.
 - Reconoce que tener fluidez en la memorización de multiplicaciones facilita el algoritmo de la división.
 - Estima el resultado de divisiones antes de aplicar el algoritmo.
- Calcular fracciones de cantidades.
 - Utiliza multiplicaciones y divisiones para calcular fracciones de una cantidad.
- Realizar multiplicaciones con números decimales.
 - Multiplica con números decimales con una cifra decimal.
 - Aplica la multiplicación con números decimales en contextos de la vida cotidiana, por ejemplo para trabajar con escalas.
 - Representa con Regletas multiplicaciones con números decimales.
 - Usa la multiplicación de números naturales para multiplicar con números decimales y establece relaciones entre ambas.
 - Relaciona multiplicaciones con números decimales con las divisiones correspondientes.
- Realizar divisiones con números decimales.
 - Divide con números decimales con una cifra decimal.
 - Aplica la división con números decimales en contextos de la vida cotidiana, por ejemplo para trabajar con escalas.
 - Representa con Regletas divisiones con números decimales.
 - Usa la división de números naturales para dividir con números decimales y establece relaciones entre ambas.
 - Relaciona divisiones con números decimales con las multiplicaciones correspondientes.

- Describir correctamente planos y mapas interpretando su escala y signos convencionales.
 - Identifica planos y mapas, e interpreta los signos convencionales más usuales que pueden aparecer en él.
- Planificar y controlar las fases del método científico en situaciones adecuadas al nivel.
 - Progresa en la realización de estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez.
- Calcular con cantidades de dinero.
 - Expresa precios en euros.
 - Usa estrategias apropiadas para calcular cantidades de dinero.
 - Redondea precios expresados en euros para realizar estimaciones de resultados.
- Realizar varias operaciones para resolver problemas de dinero.
 - Progresa en la comunicación verbal de forma razonada del proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
 - Progresa en la utilización de estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
 - Progresa en la toma de decisiones en los procesos de resolución de problemas valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Plantea nuevos problemas a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, buscando otros contextos...
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Progresa en la reflexión sobre el proceso aplicado a la resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, buscando otras formas de resolverlos.
- Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas.
 - Progresa en la planificación del proceso de trabajo con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada?, ¿hay más de una solución?
 - Resuelve problemas realizando dos o más operaciones, utilizando diferentes estrategias y procedimientos, realizando cálculo mental y algorítmico.
 - Resuelve problemas a partir de la lectura de tablas.
 - Completa tablas para organizar datos al resolver problemas.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
 - Reconoce, desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
 - Progresa en el desarrollo y aplicación de estrategias de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos) para crear e investigar conjeturas y construir y defender argumentos.
- Usar la comprensión del valor de posición para comparar y ordenar cantidades de dinero.
 - Ordena cantidades de dinero expresadas en euros y en céntimos.
 - Identifica las cifras significativas cuando ordena cantidades de dinero.
 - Descompone cantidades de dinero.

- Reconocer y describir figuras planas a través de la manipulación y la observación, y realizar clasificaciones según diferentes criterios.
 - Identifica figuras planas en formas y objetos de la vida cotidiana.
 - Describe polígonos a partir de la manipulación y la observación de sus elementos característicos, utilizando un vocabulario geométrico adecuado.
 - Clasifica polígonos según el número de lados que tienen y los nombra correctamente.
 - Distingue polígonos cóncavos y convexos.
 - Compara y clasifica figuras planas utilizando diversos criterios libremente elegidos.
 - Reconoce una figura plana a partir de una descripción verbal.
 - Construye figuras planas con diferentes materiales y realiza composiciones a partir de ellas.
- Reconocer la amplitud de los ángulos de un polígono.
 - Reconoce y comprueba si los ángulos de los polígonos son agudos, rectos, obtusos, y si tienen la misma amplitud.
 - Investiga y describe cómo varían los ángulos de un polígono teniendo en cuenta el número de lados que tiene.
 - Explica la relación entre los lados, los vértices y los ángulos de un polígono.
 - Construye y dibuja polígonos teniendo información sobre sus ángulos.
- Identificar cómo son los ángulos y los lados de los polígonos regulares e irregulares.
 - Describe los lados y los ángulos de polígonos regulares e irregulares.
- Reconocer y hacer teselaciones con polígonos regulares y triángulos.
 - Reconoce teselaciones.
 - Afronta problemas sistemáticamente.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 7. Suma y sigue en vertical

Objetivos

- Dar estimaciones razonables de la longitud de un objeto.
- Leer con precisión la longitud en instrumentos de medida como reglas o cintas métricas.
- Comparar y ordenar medidas de longitud.
- Decidir qué unidad de longitud utilizar para medir diferentes longitudes o distancias.
- Analizar y comprender enunciados de problemas de medidas de longitud.
- Utilizar su conocimiento de sumar y restar, así como del valor de posición para resolver problemas con medidas de longitud.
- Comprender la relación entre las unidades de longitud.
- Utilizar las fracciones de unidades de longitud.
- Expresar en forma compleja e incompleja medidas de longitud.
- Comprender que el lugar que ocupan las cifras de un número que expresa una medida de longitud determina su valor.
- Operar utilizando las relaciones inversas.
- Hallar números desconocidos en operaciones inversas.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando como estrategia comenzar por el final para encontrar la solución.
- Trabajar sistemáticamente para resolver un problema y comprobar los resultados.
- Practicar la suma en vertical.
- Reconocer que la suma cumple la propiedad conmutativa y la propiedad asociativa.
- Sumar en vertical números decimales.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la suma en vertical con medidas de longitud.
- Comprender los diagramas de barras.
- Construir polígonos de frecuencias.
- Interpretar y construir diagramas de barras de dos o más características.

Contenidos

Unidades de medida de longitud del Sistema Métrico Decimal.

Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida de longitud.

Realización de mediciones de longitud.

Comparación y ordenación de medidas de longitud.

Resolución de problemas de medida de longitud referidos a situaciones de la vida cotidiana.

Las fracciones de unidades de medida de longitud.

Expresión de medidas de longitud en forma compleja e incompleja.

Relaciones inversas de las operaciones.

Estrategias de resolución de problemas: comenzar por el final.

Suma en vertical de números naturales.

Propiedades conmutativa y asociativa de la suma.

Uso de la calculadora.

Suma en vertical de números decimales.

Resolución de problemas, utilizando la suma en vertical con medidas de longitud.

Recogida y representación de datos en tablas y gráficos.

Lectura de gráficos y tablas.

Diagramas de barras.

Polígonos de frecuencias.

Diagramas de barras de dos o más características.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la longitud de manera precisa.
 - Usa el vocabulario relacionado con las operaciones inversas de manera precisa.
- Ser capaz de medir y registrar la longitud.
 - Identifica las unidades de longitud del sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del metro.
 - Conoce los símbolos de unidades de longitud.
 - Da una estimación razonable de la longitud de objetos cotidianos.
- Relacionar las rectas numéricas con las escalas de los instrumentos de medida.
 - Explica las similitudes entre las rectas numéricas y las escalas de los instrumentos de medida.
- Utilizar la notación decimal para expresar medidas de longitud, por ejemplo 8,9 m.
 - Utiliza la comprensión del valor de posición para descomponer medidas de longitud.
- Utilizar las fracciones de unidades de longitud.
 - Reconoce fracciones de unidades de medida de longitud, y su expresión en diferentes unidades del Sistema Métrico Decimal.
 - Utiliza fracciones sencillas para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana relacionados con las unidades de medida de longitud.
- Establecer equivalencias y conversiones entre diferentes unidades de longitud.
 - Compara y ordena longitudes dadas en distintas unidades métricas.
 - Establece relaciones entre las unidades de longitud.
 - Expresa en forma compleja medidas de longitud en forma compleja y viceversa.
- Resolver problemas relacionados con la medida de la longitud en contextos de la vida cotidiana, utilizando las unidades de longitud, explicando el proceso seguido, escogiendo los instrumentos de medida más adecuados en cada caso, estimando la longitud y haciendo previsiones razonables.
 - Realiza mediciones de longitud seleccionando instrumentos de medida usuales, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de longitud en contextos cotidianos.
 - Resuelve problemas relacionados con la medida de la longitud explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Utiliza estrategias de suma y resta, así como el valor de posición para resolver problemas de longitud.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de longitud.
 - Progresa en la comunicación verbal de forma razonada del proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
- Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas de longitud.
 - Plantea preguntas apropiadas cuando se busca un número desconocido para reducir el rango de respuestas posibles.
 - Progresa en la práctica del método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.

- Utilizar con fluidez operaciones memorizadas y usar las relaciones inversas entre sumar y restar y entre multiplicar y dividir para completar operaciones con números desconocidos.
 - Suma y resta números mentalmente, haciendo uso de operaciones conocidas.
 - Multiplica y divide números mentalmente, haciendo uso de operaciones conocidas.
 - Usa operaciones memorizadas para completar puzzles y bucles numéricos.
 - Identifica operaciones inversas y explica que estas se cancelan mutuamente.
 - Crea *trucos* de números usando operaciones inversas.
- Encontrar números desconocidos usando la relación inversa de la suma y la resta, y de la multiplicación y la división.
 - Utiliza la suma y la resta, y la relación inversa entre ellas con flexibilidad y fluidez para resolver puzzles numéricos y comprobar soluciones.
 - Utiliza la multiplicación y la división y la relación inversa entre ellas con flexibilidad y fluidez para resolver puzzles numéricos y comprobar soluciones.
- Resolver problemas de la vida cotidiana que incluyan las cuatro operaciones básicas, explicando el proceso seguido, estimando las soluciones y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas de la vida cotidiana explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de la vida cotidiana.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: comenzar por el final.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- Trabajar lógicamente cuando interpreta los datos para resolver un problema.
 - Relaciona problemas con ejemplos parecidos que ha afrontado en el pasado.
 - Persevera en investigar un problema.
 - Tiene seguridad para intentar distintas estrategias para resolver un problema.
- Comprender que los números grandes y los números decimales no hacen necesariamente más difícil una suma.
 - Revisa los sumandos de una suma para hacer una estimación sensata y para determinar un método de cálculo apropiado.
- Cambiar una suma por una operación equivalente que sea más fácil de resolver mentalmente.
 - Cambia una suma por una operación equivalente que sea más fácil de resolver mentalmente.

- Decidir cuándo es conveniente sumar en vertical es eficiente, por ejemplo cuando tiene que reagrupar.
 - Comprende que las cifras se suman de derecha a izquierda para permitir agrupar cuando sea necesario.
 - Explica por qué se suman las cifras de los sumandos de derecha a izquierda.
 - Explica el proceso de agrupar y reagrupar, reconociendo si es necesario reagrupar y relacionándolo con las llevadas.
 - Registra la cifra llevada en el lugar correcto y se refiere con precisión a su valor.
- Reconocer que la suma cumple la propiedad conmutativa y la propiedad asociativa, y lo utiliza a la hora de resolver sumas.
 - Es consciente de que dos números se pueden sumar en cualquier orden ya que la suma cumple la propiedad conmutativa.
 - Es consciente de que tres o más números se pueden emparejar en cualquier orden al sumarlos ya que la suma cumple la propiedad asociativa.
- Estimar el resultado de una suma antes de operar.
 - Conoce los beneficios de estimar el total antes de realizar una suma.
- Comenzar a utilizar la calculadora para comprobar el resultado de sumas de números de más de tres cifras.
 - Progresa en el uso de la calculadora para comprobar resultados al sumar números de más de tres cifras, teniendo en cuenta las normas de su funcionamiento.
- Usar el método de suma vertical con números decimales.
 - Usa la notación de dinero para resolver sumas en vertical con números decimales.
 - Habla sobre décimas y centésimas al sumar números decimales.
- Resolver problemas relacionados con la medida de la longitud en contextos de la vida cotidiana, utilizando las unidades de longitud, explicando el proceso seguido, estimando las medidas y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas relacionados con medidas de longitud explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Resuelve situaciones problemáticas variadas: sobran datos, a partir de un enunciado inventa una pregunta, a partir de una pregunta inventa un problema, inventa un problema a partir de una expresión matemática, a partir de una solución.
 - Plantea nuevos problemas de suma a partir de uno resuelto en los que aparezcan unidades de longitud relacionados con contextos de la vida cotidiana, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, buscando otros contextos, etc.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.

- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: utilizar la suma en vertical y ayudarse de material estructurado.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, compara soluciones de problemas similares, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
 - Encuentra varias soluciones para un mismo problema, expresándolas en diferentes unidades de medida.
- Recoger datos utilizando técnicas de recuento, ordenando los datos atendiendo a criterios de clasificación y expresando el resultado en forma de tabla o gráfico.
 - Interpreta y describe datos e informaciones que se muestran en diagramas de barras y tablas.
 - Resuelve problemas a partir de la lectura de tablas, construyendo el diagrama de barras correspondiente y analizando si es posible representar el polígono de frecuencias.
- Interpretar y construir diagramas de barras y polígonos de frecuencias.
 - Identifica y describe los elementos de un diagrama de barras.
 - Decide cuándo es posible representar los datos en un polígono de frecuencias.
 - Interpreta y describe datos e informaciones que muestra un diagrama de barras.
 - Resuelve problemas al interpretar diagramas de barras que muestran dos o más características.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 8. Resta y encesta en vertical

Objetivos

- Dar estimaciones razonables de la masa de un objeto.
- Leer con precisión la masa en instrumentos de medida como balanzas.
- Comparar y ordenar medidas de masa.
- Decidir qué unidad de masa utilizar para medir lo que pesan diferentes objetos.
- Analizar y comprender enunciados de problemas de medidas de masa.
- Utilizar su conocimiento de sumar y restar, así como del valor de posición para resolver problemas con medidas de masa.
- Comprender la relación entre las unidades de masa.
- Utilizar las fracciones de unidades de masa.
- Expresar en forma compleja e incompleja medidas de masa.
- Comprender que el lugar que ocupan las cifras de un número que expresa una medida de masa determina su valor.
- Practicar la resta en vertical.
- Aplicar la prueba de la resta.
- Construir series descendentes.
- Restar en vertical números decimales.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la resta en vertical con medidas de masa.
- Explorar la medida de los ángulos.
- Medir ángulos con el transportador.
- Resolver problemas de la vida cotidiana de suma y resta de ángulos, utilizando como estrategia la realización de dibujos para encontrar la solución.
- Sumar y restar ángulos.

Contenidos

Unidades de medida de masa del Sistema Métrico Decimal.

Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida de masa.

Realización de mediciones de masa.

Comparación y ordenación de medidas de masa.

Resolución de problemas de medida de masa referidos a situaciones de la vida cotidiana.

Las fracciones de unidades de medida de masa.

Expresión de medidas de masa en forma compleja e incompleja.

Resta en vertical de números naturales.

Prueba de la resta.

Series descendentes.

Uso de la calculadora.

Resta en vertical de números decimales.

Resolución de problemas, utilizando la resta en vertical con medidas de masa.

Unidades de medida de los ángulos.

Medida de ángulos con el transportador.

Estrategias de resolución de problemas: hacer un dibujo.

Suma y resta de ángulos.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la masa de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la medida de ángulos de manera precisa.
- Ser capaz de medir y registrar la masa.
 - Identifica las unidades de longitud del sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del gramo.
 - Conoce los símbolos de unidades de masa.
 - Da una estimación razonable de la masa de objetos cotidianos.
- Utilizar la notación decimal para expresar medidas de masa, por ejemplo 1,6 kg.
 - Utiliza la comprensión del valor de posición para descomponer medidas de masa.
- Utilizar las fracciones de unidades de masa.
 - Reconoce fracciones de unidades de medida de masa, y su expresión en diferentes unidades del Sistema Métrico Decimal.
 - Utiliza fracciones sencillas para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana relacionados con las unidades de medida de masa.
 - Relaciona medio kilogramo con la mitad del kilogramo y un cuarto de kilogramo con la mitad de medio kilogramo.
- Establecer equivalencias y conversiones entre diferentes unidades de masa.
 - Compara y ordena masas dadas en distintas unidades métricas.
 - Establece relaciones entre las unidades de masa.
 - Expresa en forma incompleja medidas de masa en forma compleja y viceversa.
- Resolver problemas relacionados con la medida de la masa en contextos de la vida cotidiana, utilizando las unidades de masa, explicando el proceso seguido, escogiendo los instrumentos de medida más adecuados en cada caso, estimando la masa y haciendo previsiones razonables.
 - Realiza mediciones de masa seleccionando instrumentos de medida usuales, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de masa en contextos cotidianos.
 - Resuelve problemas relacionados con la medida de la masa explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Utiliza estrategias de suma y resta, así como el valor de posición para resolver problemas de masa.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de masa.
 - Progresa en la comunicación verbal de forma razonada del proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
- Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas de masa.
 - Plantea preguntas apropiadas cuando se busca un número desconocido para reducir el rango de respuestas posibles.
 - Progresa en la práctica del método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.
- Comprender que los números grandes y los números decimales no hacen necesariamente más difícil una resta.
 - Revisa los términos de una resta para hacer una estimación sensata y para determinar un método de cálculo apropiado.
- Cambiar una resta por una operación equivalente que sea más fácil de resolver mentalmente.
 - Cambia una resta por una operación equivalente que sea más fácil de resolver mentalmente.

- Decidir cuándo es conveniente restar en vertical es eficiente, por ejemplo cuando tiene que redistribuir.
 - Comprende que las cifras se restan de derecha a izquierda para permitir redistribuir cuando sea necesario.
 - Explica por qué se restan las cifras de los términos de derecha a izquierda.
 - Explica el proceso de redistribuir, reconociendo cuando es necesario y relacionándolo con las llevadas.
 - Registra la cifra redistribuida en el lugar correcto y se refiere con precisión a su valor.
 - Utiliza la prueba de la resta para comprobar si una resta está bien hecha.
- Estimar el resultado de una resta antes de operar.
 - Conoce los beneficios de estimar la diferencia antes de realizar una resta.
- Reconocer, completar y construir series descendentes.
 - Ve y explica patrones en series numéricas apoyándose en el uso de materiales estructurados para representar su pensamiento.
 - Reconoce los patrones que siguen los números de una serie descendente.
 - Completa series descendentes, observando las reglas que siguen los términos que la forman.
- Comenzar a utilizar la calculadora para comprobar el resultado de restas de números de más de tres cifras.
 - Progresa en el uso de la calculadora para comprobar resultados al restar números de más de tres cifras, teniendo en cuenta las normas de su funcionamiento.
- Usar el método de resta vertical con números decimales.
 - Usa la notación de dinero para resolver restas en vertical con números decimales.
 - Habla sobre décimas y centésimas al restar números decimales.
- Resolver problemas relacionados con la medida de la masa en contextos de la vida cotidiana, utilizando las unidades de masa, explicando el proceso seguido, estimando las medidas y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas relacionados con medidas de masa explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Resuelve situaciones problemáticas variadas: sobran datos, a partir de un enunciado inventa una pregunta, a partir de una pregunta inventa un problema, inventa un problema a partir de una expresión matemática, a partir de una solución.
 - Plantea nuevos problemas de resta a partir de uno resuelto en los que aparezcan unidades de masa relacionados con contextos de la vida cotidiana, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, buscando otros contextos, etc.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: utilizar la resta en vertical y ayudarse de material estructurado.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, compara soluciones de problemas similares, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

- Encuentra varias soluciones para un mismo problema, expresándolas en diferentes unidades de medida.
- Comprender que un ángulo es una amplitud de giro y se mide en grados.
 - Explica que un ángulo es una amplitud de giro o una medida de cambio de dirección y se mide en grados.
 - Conoce el símbolo del grado.
 - Explora la relación entre horas, minutos y segundos como unidades de tiempo y grados, minutos y segundos como unidades de medida de ángulos.
- Comprender que un giro completo mide 360° .
 - Sabe que un giro completo o un ángulo completo mide 360° , y calcula la amplitud de otras fracciones de un giro, por ejemplo que un cuarto de giro equivale a un ángulo recto y mide 90° .
- Identificar ángulos agudos, rectos y obtusos, y estimar su amplitud en grados.
 - Repasa cuándo un ángulo es agudo, recto u obtuso, incluyendo ángulos cóncavos, y usa esta clasificación para dar una estimación razonable de su amplitud.
- Medir y dibujar ángulos, en grados, utilizando diferentes instrumentos como el transportador.
 - Utiliza la regla y el compás para trazar ángulos.
 - Utiliza un transportador para medir y dibujar ángulos.
- Resolver problemas relacionados con la medida de ángulos en contextos de la vida cotidiana, utilizando los grados como unidad de medida, explicando el proceso seguido, estimando las medidas y haciendo previsiones razonables.
 - Resuelve problemas relacionados con la suma y la resta de ángulos explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: hacer un dibujo.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, compara soluciones de problemas similares, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 9. Exploradores de múltiplos y divisores

Objetivos

- Dar estimaciones razonables de la capacidad de un recipiente.
- Leer con precisión la capacidad en instrumentos de medida como una jarra medidora.
- Comparar y ordenar medidas de capacidad.
- Decidir qué unidad de capacidad utilizar para medir diferentes capacidades.
- Analizar y comprender enunciados de problemas de medidas de capacidad.
- Utilizar su conocimiento de sumar y restar, así como del valor de posición para resolver problemas con medidas de capacidad.
- Comprender la relación entre las unidades de capacidad.
- Utilizar las fracciones de unidades de capacidad.
- Expresar en forma compleja e incompleja medidas de capacidad.
- Comprender que el lugar que ocupan las cifras de un número que expresa una medida de capacidad determina su valor.
- Encontrar múltiplos de números menores que 100.
- Explorar múltiplos comunes.
- Analizar y comprender enunciados de problemas de múltiplos.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando como estrategia hacer listas de múltiplos para encontrar la solución.
- Encontrar divisores de un número menor que 100.
- Relacionar múltiplos y divisores.
- Distinguir números primos y números compuestos.
- Multiplicar y dividir por 10, 100 y 1.000.
- Relacionar la multiplicación por 10, 100 y 1.000 con el valor de posición.
- Dividir por 10, 100 y 1.000, relacionándolo con el valor de posición.
- Relacionar la multiplicación con la división por 10, 100 y 1.000.
- Conocer estrategias para multiplicar.
- Utilizar la propiedad distributiva para multiplicar.
- Explorar la multiplicación de números decimales.
- Explorar traslaciones en una cuadrícula.

Contenidos

Unidades de medida de capacidad del Sistema Métrico Decimal.

Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida de capacidad.

Realización de mediciones de capacidad.

Comparación y ordenación de medidas de capacidad.

Resolución de problemas de medida de capacidad referidos a situaciones de la vida cotidiana.

Las fracciones de unidades de medida de capacidad.

Expresión de medidas de capacidad en forma compleja e incompleja.

Múltiplos y divisores.

Múltiplos comunes.

Números primos y números compuestos.

Elaboración y uso de estrategias de cálculo mental.

Multiplicación y división por 10, 100 y 1.000.

Propiedad distributiva.

La multiplicación de números naturales.

Representación de multiplicaciones.

La multiplicación de números decimales.

Traslaciones en una cuadrícula.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la capacidad de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con múltiplos y divisores de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario necesario para comunicar informaciones referidas a situaciones y movimientos de manera eficaz.
- Ser capaz de medir y registrar la capacidad.
 - Identifica las unidades de capacidad del sistema métrico decimal: múltiplos y submúltiplos del litro.
 - Conoce los símbolos de unidades de capacidad.
 - Da una estimación razonable de la capacidad de recipientes cotidianos.
- Utilizar la notación decimal para expresar medidas de capacidad, por ejemplo 1,5 L.
 - Utiliza la comprensión del valor de posición para descomponer medidas de capacidad.
- Utilizar las fracciones de unidades de capacidad.
 - Reconoce fracciones de unidades de medida de capacidad, y su expresión en diferentes unidades del Sistema Métrico Decimal.
 - Utiliza fracciones sencillas para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana relacionados con las unidades de medida de capacidad.
 - Relaciona medio litro con la mitad del litro y un cuarto de litro con la mitad de medio litro.
- Establecer equivalencias y conversiones entre diferentes unidades de capacidad.
 - Compara y ordena capacidades dadas en distintas unidades métricas.
 - Establece relaciones entre las unidades de capacidad.
 - Expresa en forma incompleja medidas de capacidad en forma compleja y viceversa.
- Elaborar y presentar pequeños informes sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación sobre las unidades de medida que se utilizan en otros países o que sean tradicionales y propias de su comunidad autónoma.
 - Progresa en la elaboración de informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.
- Resolver problemas relacionados con la medida de la capacidad en contextos de la vida cotidiana, utilizando las unidades de capacidad, explicando el proceso seguido, escogiendo los instrumentos de medida más adecuados en cada caso, estimando la capacidad y haciendo previsiones razonables.
 - Realiza mediciones de capacidad seleccionando instrumentos de medida usuales, haciendo previamente estimaciones y expresando con precisión medidas de capacidad en contextos cotidianos.
 - Resuelve problemas relacionados con la medida de la capacidad explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
 - Utiliza estrategias de suma y resta, así como el valor de posición para resolver problemas de capacidad.

- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de capacidad.
 - Progresa en la comunicación verbal de forma razonada del proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
- Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas de capacidad.
 - Plantea preguntas apropiadas cuando se busca un número desconocido para reducir el rango de respuestas posibles.
 - Progresa en la práctica del método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.
- Investigar series de múltiplos diferentes en el intervalo 1-100.
 - Utiliza las Regletas para representar múltiplos de un número.
 - Reconoce que algunos múltiplos aparecen en más de una serie.
 - Observa que en un intervalo hay menos múltiplos de un número cuanto mayor es dicho número.
 - Explica que ha utilizado conexiones entre multiplicar y dividir para predecir cuántos múltiplos hay en una serie en el intervalo 1-100.
- Hallar múltiplos comunes de dos o más números.
 - Trabaja sistemáticamente para comparar series de múltiplos.
 - Decide cuáles son los múltiplos comunes de dos o más números.
- Resolver problemas relacionados con múltiplos para aplicarlos a la resolución de problemas de la vida cotidiana, explicando el proceso seguido y ayudándose de materiales estructurados para encontrar la solución.
 - Hace listas de múltiplos para resolver problemas relacionados con las matemáticas o con la vida cotidiana.
- Comprender que los divisores de un número son aquellos números que al dividir este número por ellos la división es exacta.
 - Explica que los divisores de un número son los números por los que se puede dividir y la división tiene resto cero.
- Hacer y usar conexiones entre multiplicar tríos de números, múltiplos y divisores.
 - Halla divisores utilizando las multiplicaciones y divisiones inversas.
 - Utiliza tríos de números de multiplicaciones para hallar múltiplos y divisores.
- Reconocer y hallar parejas de divisores.
 - Utiliza Formas para explorar los divisores de un número.
 - Representa gráficamente con diagramas o flechas las parejas de divisores.
 - Decide cuándo un número es primo o compuesto según el número de divisores que tiene.
- Conocer, elaborar y utilizar estrategias básicas de cálculo mental y aplicarlas a la resolución de problemas.
 - Observa patrones regulares cuando multiplica o divide por 10.
 - Explica qué ocurre siempre cuando se multiplica o divide por 10, relacionándolo con el valor de posición.
 - Observa patrones regulares cuando multiplica o divide por 100.
 - Explica qué ocurre siempre cuando se multiplica o divide por 100, relacionándolo con el valor de posición.
 - Observa patrones regulares cuando multiplica o divide por 1.000.
 - Explica qué ocurre siempre cuando se multiplica o divide por 1.000, relacionándolo con el valor de posición.

- Relacionar multiplicar o dividir por 10 con multiplicar o dividir por 100 o 1.000.
 - Establece relaciones entre la multiplicación y la división por 10, y la multiplicación y la división por 100 o 1.000.
- Comprender y aplicar la propiedad distributiva de la multiplicación.
 - Entiende en qué consiste la propiedad distributiva de la multiplicación y la aplica para resolver multiplicaciones de números de hasta dos cifras o números decimales hasta las décimas por números de una cifra.
- Saber que el número total representado por una matriz se puede calcular separando la matriz en dos o más partes, multiplicando para hallar el número para cada parte y sumando estos números.
 - Separa matrices en dos o más partes y escribe multiplicaciones para cada parte.
 - Descompone un número en dos o más partes para realizar multiplicaciones más sencillas.
 - Registra los pasos que ha seguido en una multiplicación, por ejemplo $1,4 \times 6 = (1 \times 6) + (0,4 \times 6)$.
- Practicar multiplicaciones en contextos numéricos o de la vida cotidiana, utilizando diferentes estrategias para su resolución.
 - Usa la propiedad distributiva como una estrategia para multiplicar.
 - Usa multiplicaciones conocidas para calcular otras multiplicaciones, por ejemplo resolver multiplicaciones por 5 multiplicando por 10 y hallando la mitad del producto obtenido.
 - Representa con Regletas o gráficamente multiplicaciones como apoyo para resolverlas.
 - Escribe expresiones equivalentes usando la propiedad distributiva de la multiplicación.
 - Realiza multiplicaciones en vertical de números de hasta dos cifras por números de una cifra, descomponiendo los factores y utilizando la propiedad distributiva.
- Describir traslaciones en una cuadrícula.
 - Registra una traslación entre puntos de una cuadrícula utilizando las coordenadas.

Unidad 10. Estrategias de la división

Objetivos

- Conocer estrategias para dividir.
- Utilizar la propiedad distributiva para dividir.
- Analizar y comprender enunciados de problemas de división.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando como estrategia la propiedad distributiva y ayudarse de diagramas y rectas numéricas para encontrar la solución.
- Explorar la división con resto.
- Comprender qué es el resto de una división.
- Aplicar la prueba de la división.
- Expresar el resto de una división como fracción y el resultado de la misma como un número mixto.
- Representar las divisiones con resto con matrices.
- Dividir y expresar el resultado como un número mixto o como un número decimal.
- Relacionar fracciones impropias con divisiones.
- Representar fracciones impropias en la recta numérica.
- Escribir reglas generales de los números.
- Explorar los criterios de divisibilidad.
- Utilizar los números ordinales.
- Encontrar reglas generales con Regletas y con Formas.
- Reconocer que una potencia es una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales.
- Explicar el significado de la base y el exponente.
- Calcular el cuadrado y el cubo de un número.
- Dibujar figuras planas en una cuadrícula.

Contenidos

La división de números naturales.

Representación de divisiones.

Análisis y comprensión de los enunciados de problemas de división.

Estrategias de resolución de problemas: propiedad distributiva y hacer un diagrama o un dibujo.

División exacta y no exacta.

Prueba de la división.

Expresión del resto de una división como fracción.

Expresión del resultado de una división como número mixto o como número decimal.

Uso de la calculadora.

Relación de fracciones impropias con divisiones.

Representación de fracciones impropias en la recta numérica.

Patrones y reglas generales.

Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.

Los números ordinales.

Lectura y escritura de los números ordinales.

Potencia como expresión abreviada de una multiplicación de factores iguales.

Cuadrados y cubos.

Figuras planas en una cuadrícula.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la división no exacta de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con las fracciones impropias de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con los criterios de divisibilidad de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con los números ordinales de manera precisa.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con reglas generales de manera precisa.
- Saber que para dividir un número, se puede descomponer en dos o más partes y dividir cada parte por separado, para después sumar los cocientes.
 - Separa matrices en dos o más partes y escribe divisiones para cada parte.
 - Descompone un número en dos o más partes para realizar divisiones más sencillas.
 - Registra los pasos que ha seguido en una división.
- Practicar divisiones en contextos numéricos o de la vida cotidiana, utilizando diferentes estrategias para su resolución.
 - Comprende la relación inversa de la multiplicación y la división.
 - Usa la propiedad distributiva como una estrategia para dividir.
 - Usa multiplicaciones conocidas para calcular divisiones.
 - Usa divisiones conocidas para calcular otras divisiones, por ejemplo resolver divisiones por 5 dividiendo por 10 y hallando el doble del resultado obtenido.
 - Representa gráficamente divisiones como apoyo para resolverlas.
 - Escribe expresiones equivalentes usando la propiedad distributiva de la multiplicación.
 - Realiza divisiones de números de hasta tres cifras por números de una cifra, descomponiendo y utilizando la propiedad distributiva.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
 - Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: propiedad distributiva y hacer un diagrama o un dibujo.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

- Comprender que los restos deben tratarse de maneras diferentes según el contexto, teniendo en cuenta si es necesario aproximar por exceso o por defecto, o expresarlos como una fracción o un número decimal.
 - Explica lo que le ocurre al resto de la división en problemas de la vida cotidiana.
 - Comprende que la forma en la que se expresa el resto de la división depende del contexto del problema.
 - Determina la manera más apropiada para expresar un resto.
- Realizar divisiones no exactas, comprobando si está bien hechas y saber cómo expresar su resultado.
 - Realiza divisiones no exactas y expresa su resultado de diferentes maneras.
 - Relaciona los términos propios de una división para formular la prueba de la división.
 - Comprueba si una división está bien hecha utilizando la prueba de la división.
 - Expresa el resultado de una división no exacta como un número mixto en el que la fracción se muestra simplificada, siempre que sea posible.
 - Expresa el resultado de una división no exacta como un número decimal.
- Comenzar a utilizar la calculadora para comprobar el resultado al dividir un número por otro e investigar cómo se muestra el resto de una división no exacta.
 - Progresa en el uso de la calculadora para comprobar resultados al dividir un número por otro e investigar cómo se muestra el resto de una división no exacta, teniendo en cuenta las normas de su funcionamiento.
- Saber que una fracción, por ejemplo, $8/5$ es equivalente a una división, por ejemplo $8 : 5$.
 - Comprende que una fracción se puede expresar como una división, por ejemplo, $12/5 = 12 : 5$.
- Relacionar fracciones impropias con divisiones para decidir si pueden expresarse como números naturales o como números mixtos.
 - Reconoce si una fracción impropia equivale a un número natural o a un número mixto.
 - Explica que si una fracción impropia equivale a una división exacta, dicha fracción puede expresarse como un número natural.
 - Explica que si una fracción impropia equivale a una división no exacta, dicha fracción puede expresarse como un número mixto.
- Representar fracciones impropias en la recta numérica, eligiendo adecuadamente la unidad.
 - Utiliza Regletas para mostrar fracciones impropias en la recta numérica.
- Reconocer y utilizar los criterios de divisibilidad más sencillos.
 - Utiliza el conocimiento de divisores, múltiplos y divisibilidad eficaz y sistemáticamente para deducir reglas generales y explicarlas claramente.
 - Conoce y aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10.
- Utilizar los números ordinales para indicar el orden en una clasificación.
 - Identifica y nombra números ordinales del primero al trigésimo en situaciones de la vida cotidiana y el entorno inmediato.
 - Progresa hasta identificar y nombrar números ordinales hasta el cuarentésimo en situaciones de la vida cotidiana y el entorno inmediato.
 - Utiliza los números ordinales en contextos matemáticos cercanos, por ejemplo para identificar los términos de una serie que se forma a partir de la colocación de Regletas o Formas siguiendo patrones.

- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
 - Progresa en la identificación de patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos y geométricos.
 - Progresa en la realización de predicciones sobre los resultados esperados, utilizando los patrones y leyes encontrados, analizando su idoneidad y los errores que se producen.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo para situaciones similares futuras.
 - Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.
 - Compara los resultados de patrones crecientes en una secuencia y observa patrones y relaciones entre los términos de las series que se forman.
 - Calcula reglas para series numéricas poco conocidas y descubre reglas para hacerlas por sí mismo.
- Visualizar y describir series no lineales utilizando Regletas y Formas.
 - Trabaja sistemáticamente para investigar secuencias no lineales para hallar patrones de los que deducir reglas generales.
- Identificar las potencias como una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales.
 - Explica que en una potencia la base es el factor que se repite, y el exponente, el número de veces que se repite.
- Reconocer y usar cuadrados y cubos perfectos, y su notación de potencia.
 - Explora los conceptos de cuadrado y cubo de un número con la ayuda de Regletas.
 - Calcula cuadrados y cubos utilizando el concepto de potencia.
 - Escribe en forma de multiplicación y de potencia diferentes números.
 - Explica que cuando se multiplica un número por sí mismo el producto se llama cuadrado perfecto.
 - Usa y lee cuadrados perfectos con notación de potencia, por ejemplo 5^2 .
 - Hace conexiones entre cuadrados perfectos y áreas de cuadrados.
 - Explica que cuando un número se multiplica por sí mismo dos veces se llama cubo perfecto.
 - Usa y lee cubos perfectos con notación de potencia, por ejemplo 4^3 .
- Utilizar la comprensión de las propiedades de distintos polígonos para completar diagramas de ellos en una cuadrícula.
 - Describe la posición de los vértices de un polígono usando coordenadas.
 - Identifica los vértices desconocidos de un polígono representado en un sistema de coordenadas.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.

Unidad 11. Medimos figuras planas. ¡Qué ganas!

Objetivos

- Interpretar el significado del concepto perímetro.
- Calcular el perímetro de polígonos y otras figuras planas.
- Explorar polígonos con igual perímetro.
- Comprender qué es el área de figuras planas.
- Calcular el área de cuadriláteros y triángulos.
- Explorar el perímetro de figuras con igual área.
- Resolver problemas de la vida cotidiana explorando el perímetro de figuras que tiene igual área, utilizando como estrategia el uso de material estructurado o la realización de dibujos para encontrar la solución.
- Utilizar la multiplicación.
- Repasar la multiplicación por números de una cifra.
- Multiplicar números decimales por números de una cifra.
- Explorar la multiplicación de números de dos cifras.
- Multiplicar en vertical números de dos o más cifras.
- Utilizar la división.
- Repasar la división para repartir y hacer grupos.
- Dividir entre números de una cifra.
- Explorar la división entre números de dos o tres cifras.
- Explorar simetrías en una cuadrícula.

Contenidos

Perímetro de figuras planas.

Área de figuras planas.

Estrategias de resolución de problemas: utilizar material estructurado o hacer un dibujo.

Multiplicación por números de una cifra.

Multiplicación de números decimales por números de una cifra.

Multiplicación en vertical de números de dos o más cifras.

División para repartir y hacer grupos.

División entre números de hasta tres cifras.

Simetrías en una cuadrícula.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con el perímetro y el área de manera eficaz.
- Comprender que el perímetro es la medida de la longitud del contorno de una figura plana, y que el área es la medida de la extensión de una superficie.
 - Utiliza las Regletas para determinar el perímetro de diferentes figuras planas.
 - Utiliza cuadrículas y otros materiales para determinar el área de diferentes figuras planas.

- Calcular el perímetro de una figura plana.
 - Deduce métodos para calcular el perímetro según las propiedades de una figura, por ejemplo sumando las longitudes de los lados de polígonos o multiplicando la longitud de un polígono regular por el número de lados que tiene.
 - Elige una unidad de medida para expresar el perímetro.
- Medir y comparar superficies, explorando algunas unidades.
 - Estima el área de una superficie representada sobre una cuadrícula, tomando como unidad el cuadrado.
 - Compara áreas de diferentes superficies.
 - Comprende algunas unidades de superficie, centímetros cuadrados y metros cuadrados, relacionándolas con la longitud del lado de un cuadrado, en estos casos de 1 centímetro o de 1 metro, respectivamente.
 - Relaciona diferentes unidades de superficie, estableciendo equivalencias entre ellas, por ejemplo relacionado la Regleta-1 con el centímetro cuadrado.
- Interpretar y realizar representaciones espaciales de objetos o situaciones familiares utilizando figuras planas.
 - Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, e interpreta y elabora representaciones espaciales, utilizando las nociones geométricas básicas (paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro, área).
- Calcular el área de algunas figuras planas sencillas dibujadas sobre una cuadrícula.
 - Comprende el área de un rectángulo en términos de una matriz de cuadrados.
 - Utiliza diferentes estrategias para calcular el área de figuras planas, contando cuadrados, aplicando fórmulas que relacionan la longitud de los elementos necesarios en cada caso, por ejemplo para calcular el área de un rectángulo multiplican la longitud de su base por la de su altura o relacionándolas con figuras de las conocen su área, por ejemplo para calcular el área de un triángulo dividen por 2 el área del rectángulo correspondiente.
 - Calcula el área de algunas figuras planas explicando el procedimiento seguido.
- Resolver problemas relacionados con perímetros y áreas en contextos de la vida cotidiana, utilizando las unidades de longitud y superficie, explicando el proceso seguido, escogiendo los instrumentos de medida más adecuados en cada caso, estimando las medidas y haciendo previsiones razonables.
 - Comprende que las figuras con el mismo perímetro pueden tener áreas diferentes y viceversa.
 - Resuelve problemas relacionados con perímetros y áreas explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.

- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: utilizar material estructurado o hacer un dibujo.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
 - Encuentra varias soluciones para un mismo problema.
- Realizar multiplicaciones.
 - Comprende cómo se pueden descomponer multiplicaciones en partes diferentes para calcular el producto de un modo más sencillo.
 - Utiliza las tablas de multiplicar y la propiedad distributiva para resolver multiplicaciones.
 - Utiliza el conocimiento del valor de posición al multiplicar.
 - Describe los pasos para realizar una multiplicación por partes.
 - Describe los pasos para realizar una multiplicación en vertical.
 - Realiza multiplicaciones por partes y en vertical de números de dos o más cifras.
 - Utiliza y automatiza diferentes algoritmos para resolver multiplicaciones apoyándose en materiales estructurados y otros recursos como dibujos en papel cuadriculado.
 - Elabora estrategias de cálculo mental para multiplicar.
- Comprender cuando multiplicar para resolver problemas en un conjunto de contextos de la vida cotidiana, incluyendo medidas.
 - Multiplica para resolver problemas de la vida cotidiana, incluyendo medidas.
- Multiplicar números decimales para resolver problemas en contextos de la vida cotidiana.
 - Multiplica números decimales por números de una cifra para resolver problemas en el contexto de medidas.
- Realizar divisiones.
 - Repasa la división para repartir en partes iguales y para hacer grupos iguales.
 - Utiliza el algoritmo de la división.
 - Registra divisiones utilizando los signos propios de la división.
 - Repasa los números que intervienen en una división para decidir si calcula mentalmente o aplica el algoritmo de la división.
 - Usa multiplicaciones inversas o la prueba de la división para comprobar divisiones.
 - Amplia la comprensión de la división entre números de dos o tres cifras.
- Utilizar la comprensión de la simetría para señalar puntos simétricos y dibujar figuras en una cuadrícula.
 - Marca en un sistema de coordenadas un punto simétrico a otro dado, teniendo en cuenta un eje de simetría determinado.
 - Registra una simetría entre puntos de una cuadrícula utilizando las coordenadas.

Unidad 12. Por aquí y por allá, probabilidad

Objetivos

- Calcular la fracción de una cantidad.
- Utilizar matrices para hallar la fracción de una cantidad.
- Resolver problemas de la vida cotidiana para encontrar la fracción de una cantidad de dinero o medida, realizando esquemas para mostrar la solución.
- Hallar la fracción de una cantidad cuando hay resto.
- Explorar el orden en operaciones combinadas.
- Explorar la lógica y el razonamiento.
- Razonar sobre los múltiplos de 4.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, explorando el método de ensayo y error.
- Resolver problemas de la vida cotidiana, razonando sobre números.
- Identificar experimentos aleatorios.
- Discriminar sucesos seguros, posibles e imposibles.
- Identificar qué es la probabilidad de un suceso.
- Ordenar sucesos según su probabilidad.
- Calcular probabilidades de sucesos sencillos.
- Identificar y describir cuerpos geométricos.
- Clasificar cuerpos geométricos.
- Construir cuerpos geométricos a partir de su desarrollo plano y reconocer sus elementos.

Contenidos

Fracción de una cantidad.

Estrategias de resolución de problemas: hacer un esquema.

Uso de los paréntesis.

Operaciones combinadas.

Múltiplos de 4.

Estrategias de resolución de problemas: método de ensayo y error.

Patrones y reglas generales.

Experimentos aleatorios.

Suceso seguro, posible e imposible.

Sucesos más probables y menos probables.

Cálculo de probabilidades de sucesos.

Identificación y descripción de cuerpos geométricos.

Clasificación de cuerpos geométricos.

Construcción de cuerpos geométricos.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

- Utilizar el vocabulario adecuado durante conversaciones, diálogos y debates en el aula.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con el cálculo de la fracción de una cantidad de manera eficaz.
 - Utiliza el vocabulario correcto cuando generaliza.
 - Utiliza el vocabulario relacionado con la probabilidad de manera eficaz.
 - Utiliza el vocabulario adecuado para explicar cómo son los cuerpos geométricos observados.

- Utilizar multiplicaciones y divisiones para calcular fracciones de cantidades.
 - Describe parte de una matriz como una fracción de la unidad.
 - Halla una parte de un número o cantidad.
 - Halla varias partes de un número o cantidad.
 - Usa la relación inversa entre multiplicar y dividir.
 - Usa multiplicaciones como ayuda al dividir.
 - Aprecia que tener una memoria fluida de multiplicaciones apoya el proceso de calcular fracciones de cantidades.
 - Explica las conexiones entre hallar fracciones de cantidades y dividir.
 - Expresa restos de manera apropiada al contexto del problema, ya sean como fracciones o como números decimales y los utilizan para expresar el resultado al hallar fracciones de cantidades cuando hay resto, obteniendo de este modo números mixtos o números decimales.
- Resolver problemas relacionados con el cálculo de fracciones de cantidades de dinero o medidas, explicando el proceso seguido, estimando las soluciones y haciendo previsiones razonables.
 - Encuentra la fracción de una cantidad de dinero o medida.
 - Resuelve problemas relacionados con el cálculo de fracciones de cantidades de dinero o medidas explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
 - Inventa problemas de cálculo de fracciones de cantidades relacionados con contextos de la vida cotidiana y los plantea en clase, eligiendo la estrategia más adecuada para su resolución.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de la vida cotidiana.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: hacer un esquema.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- Explorar la jerarquía de las operaciones al realizar operaciones combinadas.
 - Comprende qué es una operación combinada.
 - Explica que los paréntesis se usan para indicar qué operación se realiza en primer lugar.
 - Integra el uso de los paréntesis valorando sus posibilidades.
 - Realiza operaciones básicas en las que aparecen paréntesis, teniendo en cuenta el orden en el que deben resolverse.
 - Sigue la jerarquía de las operaciones al resolver una operación combinada.

- Saber que hallar una regla general incluye buscar y describir patrones y razonar para predecir qué ocurre siempre.
 - Observa y explica patrones y los usa para exponer reglas generales.
- Saber que tener una aproximación sistemática para registrar los pasos que se han dado y el pensamiento que se ha producido ayuda cuando buscamos patrones y cuando explicamos lógica y razonadamente.
 - Explica su razonamiento.
 - Guarda registros sistemáticamente.
- Resolver problemas para razonar sobre números, explicando el proceso seguido, estimando las soluciones y haciendo previsiones razonables.
 - Utiliza Formas para investigar pistas que cumplen números desconocidos y averiguar de qué números se trata.
 - Encuentra números que cumplen diferentes pistas.
 - Resuelve problemas sobre números explicando el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
- Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc.
 - Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
 - Inventa problemas para razonar números describiendo diferentes pistas que cumplen y los plantea en clase, eligiendo la estrategia más adecuada para su resolución.
- Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
 - Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de la vida cotidiana.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
 - Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
 - Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas: método de ensayo y error.
 - Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
 - Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
 - Progresa en la realización de problemas sencillos de razonamiento lógico.
 - Encuentra varias soluciones para un mismo problema.
- Trabajar lógicamente cuando interpreta los datos para resolver un problema.
 - Relaciona problemas con ejemplos parecidos que ha afrontado en el pasado.
 - Persevera en investigar un problema.
 - Tiene seguridad para intentar distintas estrategias para resolver un problema.
- Reconocer experimentos aleatorios.
 - Decide si diferentes situaciones propuestas son experimentos aleatorios o no.
- Observar, hacer estimaciones y constatar que hay sucesos imposibles, posibles o seguros, o que se repiten.
 - Determina si los sucesos son seguros, posibles o imposibles en un experimento aleatorio.
 - Reconoce sucesos más probables y menos probables y los ordena en una recta.

- Resolver problemas sencillos, conectando la realidad y los conceptos de probabilidad, valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados y reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución de problemas.
 - Es consciente de que la probabilidad de un suceso siempre es un número entre 0 y 1.
 - Se inicia en el cálculo de la probabilidad de sucesos a partir de las posibilidades que hay de que ocurran dichos sucesos y el número total de posibilidades.
 - Progresa en la elaboración de conjeturas y busca argumentos que las validen o las refuten, en situaciones a resolver, en contextos numéricos y geométricos.
- Reconocer y describir cuerpos geométricos, a través de la manipulación y la observación, y realizar clasificaciones según diferentes criterios.
 - Reconoce, describe y nombra los cuerpos geométricos más comunes.
 - Clasifica cuerpos geométricos, explicando los criterios utilizados para ello.
 - Distingue poliedros y cuerpos redondos.
 - Reconoce que los poliedros convexos cumplen la propiedad que relaciona sus elementos de este modo: $\text{caras} + \text{vértices} - \text{aristas} = 2$
- Construir cuerpos geométricos, a partir de su desarrollo plano y utilizando materiales apropiados.
 - Construye cuerpos geométricos, utilizando diferentes materiales.
 - Construye poliedros a partir de su desarrollo plano.

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el Decreto de currículo para el cuarto curso de Educación Primaria por lo que se consideran complementarios.