

# PLANIFICACIÓN

## Números naturales

### Propósitos

Se espera que, a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas, los alumnos tengan la oportunidad de:

- Avanzar en la generalización de regularidades de nuestro sistema de numeración a partir de la lectura y escritura de los números.
- Utilizar la información contenida en la escritura decimal para desarrollar estrategias de cálculo.
- Elaborar estrategias personales para resolver problemas y modos de comunicar sus procedimientos y resultados, considerando las formas de comunicación como objeto de reflexión.
- Los valores que atraviesan la propuesta de la unidad son: el respeto y la autonomía en la elaboración de procedimientos.

| Eje                   | Contenido   | Orientaciones didácticas  | Actividades  | Criterios de evaluación  |
|-----------------------|---|---|--|--|
| Números y operaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lectura y escritura de números, utilizando como referente unitario los miles, los millones y los miles de millones.</li> <li>▪ Resolución de problemas que impliquen el uso, la lectura y escritura de números.</li> <li>▪ Resolución de problemas que exijan una profundización en el análisis del valor posicional a partir de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La descomposición de números basada en la organización decimal del sistema.</li> <li>▪ La explicitación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un número.</li> <li>▪ La interpretación y la utilización de la información contenida en la escritura decimal.</li> </ul> </li> <li>▪ Resolver problemas que exijan componer y descomponer números en forma aditiva y multiplicativa analizando el valor posicional y las relaciones con la multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros.</li> <li>▪ Comparación con el sistema de numeración decimal.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear situaciones problemáticas que favorezcan la exploración de las regularidades de las series numéricas: gráficos, grillas, cuadros y recta numérica.</li> <li>▪ Utilizar la recta numérica para representar números y poder ordenarlos.</li> <li>▪ Brindar información sobre la escritura y lectura de números "redondos" (miles, diez miles, cien miles, millones, diez millones, mil millones, billones).</li> <li>▪ Utilizar la recta numérica para representar números y poder ordenarlos.</li> <li>▪ Brindar diferentes aproximaciones a la estructura del sistema de numeración: exploración con calculadora, cálculo mental, composición y descomposición en aditivas y multiplicativas.</li> <li>▪ Plantear situaciones donde los alumnos tengan que calcular el resto o el cociente de una división por la unidad seguida de ceros, sin hacer la cuenta..</li> <li>▪ Reflexionar sobre las características de nuestro sistema (decimal y posicional), comparándolo con otro sistema: el romano.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leer, escribir y comparar números naturales sin límite.</li> <li>▪ Análisis de regularidades, observando grillas o series numéricas.</li> <li>▪ Ubicar números en la recta numérica. Reconocer la ubicación de ciertos números tomando otros como referencia.</li> <li>▪ Realizar escalas ascendentes y descendentes, completar escalas o averiguar de cuánto es el intervalo entre los números dados.</li> <li>▪ Resolver problemas que exigen descomponer, aditiva y multiplicativamente, los números a partir de considerar el valor posicional.</li> <li>▪ Componer y descomponer números en sumas y multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.</li> <li>▪ Comparar características de diversos sistemas de numeración.</li> <li>▪ Elaborar estrategias de cálculos, para realizar multiplicaciones y divisiones por una unidad seguida de ceros.</li> <li>▪ Calcular el resto de una división por 10, 100 y 1.000 sin hacer la cuenta.</li> <li>▪ Escritura de números romanos, teniendo en cuenta las características propias de este sistema.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación, responsabilidad y cumplimiento en el trabajo diario.</li> <li>▪ Resolución de problemas que involucren el análisis de nuestro sistema de numeración.</li> <li>▪ Lectura y escritura de números sin restricciones.</li> <li>▪ Resolver problemas que exigen descomponer, aditiva y multiplicativamente, los números a partir de considerar el valor posicional.</li> <li>▪ Resolución de situaciones problemáticas referidas a la composición y descomposición de números.</li> </ul> |

# Operaciones con números naturales

## Propósitos

Se espera que, a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas, los alumnos tengan la oportunidad de:

- Ampliar las estrategias de cálculo mental basadas en las propiedades de las operaciones, las características del sistema de numeración y el repertorio de cálculos memorizados.
- Alcanzar, progresivamente, la capacidad de seleccionar el método de cálculo más conveniente para

resolver una situación (cálculo mental, algorítmico o con calculadora).

- Reorganizar sus conocimientos y establecer nuevas relaciones entre ellos para poder comprender nuevas relaciones y complejizar los procedimientos utilizados.
- Los valores que atraviesan la propuesta de la unidad son: el trabajo colaborativo, el esfuerzo y la generosidad.

| Eje                   | Contenido   | Orientaciones didácticas  | Actividades  | Criterios de evaluación   |
|-----------------------|---|---|--|---|
| Números y operaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolución de problemas de suma y resta que involucren varias operaciones.</li> <li>▪ Resolución de problemas de proporcionalidad directa mediante diferentes procedimientos, utilizando las propiedades.</li> <li>▪ Resolución de problemas de organizaciones rectangulares, utilizando la multiplicación y la división.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear diferentes situaciones que involucren los distintos significados de la suma y de la resta.</li> <li>▪ Resolver situaciones que involucren el uso de diferentes tipos de cálculos: cálculo aproximado, mental, algorítmico y con calculadora.</li> <li>▪ Uso de los algoritmos convencionales de la suma y de la resta.</li> <li>▪ Presentar una secuencia ordenada de situaciones problemáticas que involucren los diferentes sentidos de la multiplicación: tablas de proporcionalidad, producto de medidas (organizaciones rectangulares y problemas de combinatoria).</li> <li>▪ Presentar situaciones en las que se utilicen las relaciones <math>c \times d + r = D</math> y <math>r &lt; d</math> para resolver problemas.</li> <li>▪ Uso de la calculadora para reconstruir el resto de una división.</li> <li>▪ Seleccionar y usar variadas estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado y con calculadora) para sumar, restar, multiplicar y dividir de acuerdo con la situación y con los números involucrados y verificando con una estrategia los resultados obtenidos por medio de otra.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar en cada problema los pasos necesarios y operaciones correspondientes para resolverlo.</li> <li>▪ Análisis de los problemas para identificar el sentido de la multiplicación: series proporcionales, medidas (organizaciones rectangulares y combinatoria).</li> <li>▪ Puesta en común luego de las resoluciones de las actividades para analizar y reflexionar sobre los procedimientos y aquel más adecuado para resolver el problema.</li> <li>▪ Uso de la calculadora para resolver problemas donde tengan que desplegar otras habilidades, no simplemente la operatoria.</li> <li>▪ Reconocer los algoritmos de las operaciones trabajadas, y poder resolverlas de manera descontextualizada.</li> <li>▪ Resolver problemas con la calculadora, donde el análisis de la situación no esté puesto en la cuenta, sino en poder calcular el resto de una división, o cómo resolver un cálculo si no funcionan ciertas teclas de la calculadora.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de procedimientos acordes a las situaciones problemáticas planteadas.</li> <li>▪ Avances en la elaboración de procedimientos, de los más sencillos a los más complejos.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucren distintos sentidos de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias y cálculos posibles.</li> <li>▪ Seleccionar y utilizar variadas estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado y con calculadora) para sumar, restar, multiplicar y dividir, de acuerdo con la situación y con los números involucrados, verificando con una estrategia los resultados obtenidos por medio de otra.</li> <li>▪ Resolución de diferentes situaciones problemáticas de manera autónoma.</li> <li>▪ Uso de los algoritmos convencionales de la suma, resta y multiplicación.</li> <li>▪ Desarrollo de distintas estrategias de cálculos.</li> </ul> |

# Figuras planas

## Propósitos

Se espera que, a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas, los alumnos tengan la oportunidad de:

- Avanzar en el conocimiento de estrategias, formas de pensar y razonamientos propios de la matemática.
- Desarrollar un trabajo exploratorio donde se logre interpretar, imaginar, representar gráficamente para

razonar, ensayar, abandonar o retomar nuevas alternativas o seleccionar estrategias de resolución.

- Discutir con sus pares acerca de la validez de los procedimientos empleados y de los resultados obtenidos.
- Los valores que atraviesan la propuesta de la unidad son: el trabajo colaborativo, el esfuerzo y la paciencia.

| Eje       | Contenido  | Orientaciones didácticas  | Actividades  | Criterios de evaluación  |
|-----------|--|---|--|--|
| Geometría | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construcción de triángulos a partir de las medidas de sus lados y/o de sus ángulos para identificar sus propiedades.</li> <li>▪ Suma de los ángulos interiores de los triángulos.</li> <li>▪ Resolución de problemas que permitan identificar características de diferentes figuras para poder distinguir unas de otras.</li> <li>▪ Construcción de figuras que demandan identificar y trazar rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>▪ Resolver problemas que permitan establecer relaciones entre triángulos, cuadrados, rectángulos y rombos.</li> <li>▪ Construcción de figuras como medio para profundizar el análisis de sus propiedades.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentar actividades donde los alumnos tengan que construir triángulos con regla, compás y transportador, a partir de diferentes informaciones: con los datos de un lado y dos ángulos adyacentes; dos lados y el ángulo comprendido.</li> <li>▪ Resolución de situaciones que exijan la elaboración de criterios para clasificar triángulos según las clasificaciones usuales de acuerdo con sus lados y sus ángulos.</li> <li>▪ Trazado de rectas perpendiculares con regla y escuadra.</li> <li>▪ Determinación de la recta perpendicular a otra que pase por un punto dado.</li> <li>▪ Trazado de rectas paralelas con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- escuadra y regla;</li> <li>- regla y transportador.</li> </ul> </li> <li>▪ Presentar actividades mediante la modalidad del dictado de instrucciones, copia de figuras y juegos de adivinación.</li> <li>▪ Copiar determinadas figuras, o duplicar su tamaño conservando las mismas características, facilitando el análisis hacia las propiedades de estas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construir triángulos a partir de las medidas de sus lados y/o de sus ángulos para identificar sus propiedades.</li> <li>▪ Elaborar conjeturas y analizar una demostración de la propiedad de la suma de los ángulos interiores de los triángulos.</li> <li>▪ Construir figuras que demanden identificar y trazar rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>▪ Construir cuadrados y rectángulos como medio para profundizar el estudio de algunas de sus propiedades.</li> <li>▪ Resolver problemas que permitan establecer relaciones entre triángulos, cuadrados y rectángulos.</li> <li>▪ Producir e interpretar instrucciones escritas para comunicar la ubicación de personas y objetos en el espacio y de puntos en una hoja, analizando posteriormente la pertinencia y suficiencia de las indicaciones dadas.</li> <li>▪ Utilizar correctamente los útiles de geometría, reconociendo también cuál es el instrumento que facilita determinadas construcciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de procedimientos acordes a las situaciones problemáticas planteadas.</li> <li>▪ Avances en la elaboración de procedimientos, de los más sencillos a los más complejos.</li> <li>▪ Resolución de diferentes situaciones problemáticas de manera autónoma.</li> <li>▪ Copiar y construir figuras, usando correctamente los útiles de geometría necesarios.</li> <li>▪ Reconocer y trazar rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>▪ Medir correctamente la amplitud de los ángulos.</li> <li>▪ Reconocer las propiedades de los triángulos, la de sus lados y la de sus ángulos.</li> <li>▪ Basarse en las propiedades de las figuras para justificar las construcciones que se puedan realizar.</li> </ul> |

# Multiplicación y división

## Propósitos

Se espera que a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas los alumnos tengan oportunidad de:

- Avanzar progresivamente en nuevos significados de las operaciones básicas con números naturales.
- Alcanzar progresivamente en la capacidad de seleccionar el método de cálculo más conveniente para resolver una situación (cálculo mental, algorítmico o con calculadora).
- Ampliar sus estrategias de cálculo mental basados en las propiedades de las operaciones, las características del sistema de numeración y el repertorio de cálculos memorizado.
- Analizar los datos, establecer relaciones y elaborar formas de representación adecuadas a la situación matemática abordada.
- Explicitar sus ideas y justificarlas empleando propiedades conocidas o contraejemplos.
- Discutir con sus pares acerca de la validez de los procedimientos empleados y de los resultados obtenidos.
- Confrontar, seleccionar y optimizar estrategias.
- Reorganizar sus conocimientos y establecer nuevas relaciones entre estos.

| Eje                   | Contenido  | Orientaciones didácticas   | Actividades   | Criterios de evaluación   |
|-----------------------|--|--|---|---|
| Números y operaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolución de problemas que combinen las cuatro operaciones con números naturales.</li> <li>▪ Resolución de problemas de combinatoria que se resuelvan con una multiplicación, utilizando inicialmente procedimientos diversos y, posteriormente, reconociendo la multiplicación.</li> <li>▪ Resolución de problemas que impliquen analizar el resto de una división.</li> <li>▪ Resolución de problemas que impliquen reconocer y usar el cociente y el resto de la división en situaciones de iteración.</li> <li>▪ Resolución de problemas que involucren el uso de la calculadora para verificar y controlar los cálculos realizados por otros procedimientos.</li> <li>▪ Resolución de problemas que impliquen analizar, comparar y utilizar cálculos algorítmicos de multiplicación y división.</li> <li>▪ Resolución de problemas, seleccionando la estrategia de cálculo más adecuada según los números y cálculos involucrados.</li> <li>▪ Resolución de problemas que impliquen el uso de múltiplos y divisores, y múltiplos y divisores comunes entre varios números.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentar problemas que involucren diferentes sentidos de la división (reparto y partición).</li> <li>▪ Plantear situaciones que se resuelvan colaborativamente, haciendo foco principal en las argumentaciones que justifiquen la elección de su procedimiento.</li> <li>▪ Presentar situaciones donde se utilicen las relaciones <math>c \times d + r = D</math> y <math>r &lt; d</math> para resolver problemas.</li> <li>▪ Uso de la calculadora para reconstruir el resto de una división, por ejemplo: "Al dividir en la calculadora 7.856 por 42 obtengo 187,047619".</li> <li>▪ Orientar el análisis de los algoritmos de la división y de la multiplicación por una y dos cifras a partir de algoritmos diversos con escrituras de operaciones intermedias y apelando a las relaciones establecidas en la tabla pitagórica.</li> <li>▪ Presentar situaciones en las que se utilicen las relaciones <math>c \times d + r = D</math> y <math>r &lt; d</math> para resolver problemas.</li> <li>▪ Uso de la calculadora para reconstruir el resto de una división.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar las propiedades de la suma y de la resta con el fin de desarrollar estrategias de cálculo mental.</li> <li>▪ Plantear problemas que permitan explorar los distintos sentidos de la multiplicación y de la división, que involucren series proporcionales y organizaciones rectangulares, que exigen usar la división para situaciones de repartos y particiones, que impliquen analizar el resto de una división, que ponen en juego la utilización del cálculo mental, estimativo y con calculadora.</li> <li>▪ Identificar en cada problema los pasos necesarios y las operaciones correspondientes para resolverlo.</li> <li>▪ Uso de la calculadora para resolver problemas en los que tengan que desplegar otras habilidades, no simplemente la operatoria.</li> <li>▪ Investigación de las relaciones numéricas y las propiedades en la tabla pitagórica. Memorización de resultados.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucren diversos sentidos de la multiplicación y la división utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias y cálculos posibles.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de procedimientos acordes con las situaciones problemáticas planteadas.</li> <li>▪ Avances en la elaboración de procedimientos, de los más sencillos a los más complejos.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucren distintos sentidos de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias y cálculos posibles.</li> <li>▪ Seleccionar y usar variadas estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado y con calculadora) para sumar, restar, multiplicar y dividir de acuerdo con la situación y con los números involucrados y verificando con una estrategia los resultados obtenidos por medio de otra.</li> <li>▪ Resolución de diferentes situaciones problemáticas de manera autónoma.</li> <li>▪ Uso de los algoritmos convencionales de la suma, la resta y la multiplicación.</li> <li>▪ Desarrollo de diferentes estrategias de cálculo.</li> </ul> |

# Fracciones

## Propósitos

Se espera que a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas los alumnos tengan oportunidad de:

- Avanzar progresivamente en la interpretación del significado de los números racionales, comprendiendo que tanto las fracciones como los decimales son diferentes expresiones que permiten representar un mismo número racional.
- Descubrir estrategias para resolver problemas que requieran comparar fracciones y resolver sumas y restas.
- Desarrollar estrategias de cálculo mental para resolver sumas y restas de fracciones, así como también complementos al entero, logrando de esta manera ampliar el repertorio de cálculos conocidos.
- Los valores que atraviesan la propuesta de la unidad son: respeto por las opiniones ajenas y la capacidad de transmitir sus argumentaciones.

| Eje  | Contenido   | Orientaciones didácticas   | Actividades   | Criterios de evaluación  |
|--|---|--|---|--|
| <b>Números y operaciones. Conjunto de números racionales</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolución de problemas que apelan a diferentes funcionamientos de las fracciones: repartos, medidas, particiones.</li> <li>▪ Reconstrucción de la unidad, conociendo la medida de una fracción.</li> <li>▪ Comparación de fracciones equivalentes de igual denominador.</li> <li>▪ Ubicación de fracciones en la recta numérica a partir de diferentes informaciones.</li> <li>▪ Resolución de problemas de adición y sustracción de fracciones en situaciones de partición, reparto y medida.</li> <li>▪ Procedimientos convencionales para sumar y restar fracciones.</li> <li>▪ Resolución de problemas de adición y sustracción de fracciones en situaciones de partición, reparto y medida.</li> <li>▪ Procedimientos convencionales para sumar y restar fracciones.</li> <li>▪ Elaboración de recursos de cálculo mental para encontrar la fracción de un entero.</li> <li>▪ Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que una de las cantidades o la constante es una fracción.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentar: situaciones de reparto y de medición; situaciones de reparto que puedan ser abordadas por los alumnos a partir de sus conocimientos de división con números naturales.</li> <li>▪ Problemas de división en los que tenga sentido pensar en “seguir repartiendo”.</li> <li>▪ Graficar fracciones, relacionar gráfico con cantidad fraccionada.</li> <li>▪ Reconstruir el entero conociendo la representación de una de sus partes.</li> <li>▪ Planteo de situaciones donde se relacionen el doble, triple, mitad entre fracciones, y sean utilizados como procedimientos para obtener fracciones equivalentes.</li> <li>▪ Desarrollar estrategias adecuadas para buscar fracciones equivalentes a otras fracciones dadas.</li> <li>▪ Proponer problemas donde desarrollen estrategias diferentes para resolver sumas y restas entre fracciones.</li> <li>▪ Resolver cálculos donde se sumen y resten números fraccionarios y números naturales.</li> <li>▪ Resolver problemas que demandan multiplicar o dividir una fracción por un número natural.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Graficar fracciones o reconocer qué número determina cada gráfico.</li> <li>▪ Desarrollar diferentes estrategias para poder recuperar una cantidad o gráfico inicial, sabiendo solo la representación de una fracción.</li> <li>▪ Establecer relaciones entre una fracción y el entero, así como entre fracciones de un mismo entero.</li> <li>▪ Elaborar recursos que permitan comparar fracciones y determinar equivalencias.</li> <li>▪ Ubicar fracciones en la recta numérica a partir de diferentes informaciones.</li> <li>▪ Resolver problemas de suma y resta entre fracciones y con naturales, apelando a diferentes estrategias de cálculo. Elaborar recursos que permitan comparar fracciones y determinar equivalencias.</li> <li>▪ Resolver problemas que demandan usar expresiones decimales para comparar, sumar, restar y multiplicar precios y medidas, mediante diversas estrategias de cálculo mental.</li> <li>▪ Resolver problemas que demandan buscar una fracción de una cantidad entera y poner en juego la relación entre partes y todo.</li> <li>▪ Anticipar entre qué números naturales se encuentran determinadas fracciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de procedimientos acordes a las situaciones problemáticas planteadas.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucren distintos sentidos de las fracciones.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucren considerar características del funcionamiento de las fracciones y de las expresiones decimales y las relaciones entre ambas.</li> <li>▪ Construir variados recursos de cálculo mental, exacto y aproximado que permitan sumar, restar, multiplicar y dividir expresiones decimales entre sí y con números naturales y sumar, restar y multiplicar expresiones fraccionarias entre sí y con números naturales.</li> <li>▪ Avances en la elaboración de procedimientos, de los más sencillos a los más complejos.</li> <li>▪ Resolución de diferentes situaciones problemáticas de manera autónoma.</li> </ul> |

# Decimales

## Propósitos

Se espera que a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas los alumnos tengan oportunidad de:

- Avanzar en la interpretación del significado del conjunto de números racionales, comprendiendo que tanto las fracciones como los decimales son diferentes expresiones que permiten representar un mismo número.
- Alcanzar la capacidad de interpretar el valor relativo de las cifras que componen la parte decimal para poder establecer relaciones de orden y el análisis de la densidad de dicho conjunto y establecer de esta forma criterios de búsqueda.
- Ampliar estrategias de cálculo mental, incluyendo la suma y la resta a partir de un repertorio de equivalencias entre fracciones y decimales.
- Los valores que atraviesan la propuesta de esta unidad son: el trabajo colaborativo, valorar el intercambio de ideas, el debate y la confrontación de posiciones respecto de una supuesta verdad.

| Eje   | Contenido  | Orientaciones didácticas   | Actividades  | Criterios de evaluación   |
|---|--|--|--|---|
| Números y operaciones. Conjunto de números racionales | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fracciones cuyo denominador es una potencia de 10 (fracciones decimales).</li> <li>Décimos de una fracción decimal: <math>1/10</math> de <math>1/10</math>, <math>1/10</math> de <math>1/100</math>, <math>1/10</math> de <math>1/1.000</math>, etc.; <math>1/10</math> de <math>5/100</math>, <math>1/10</math> de <math>20/1.000</math>, etcétera.</li> <li>Utilización de la organización decimal del sistema métrico, como contexto para establecer relaciones entre fracciones decimales.</li> <li>Situaciones de medición que exijan cambios de unidades.</li> <li>Notación con coma para representar la posición de décimos, centésimos, milésimos, etc, en descomposiciones como las anteriores.</li> <li>Resolución de problemas que exijan ordenar expresiones decimales.</li> <li>Resolución de problemas que involucren el valor posicional en la notación decimal.</li> <li>Utilización de la calculadora para reflexionar sobre la estructura decimal de la notación decimal.</li> <li>Cálculo exacto y aproximado de adiciones y sustracciones de expresiones decimales por procedimientos diversos de cálculo mental, con calculadora y utilizando algoritmos convencionales.</li> <li>Resolución de problemas que involucren multiplicaciones de naturales por decimales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar situaciones de reparto y de medición.</li> <li>Proponer actividades que demanden el análisis y reflexión del funcionamiento de las fracciones y las relaciones que existen entre ellas.</li> <li>Analizar procedimientos, centrando la reflexión en la argumentación de las propiedades</li> <li>Utilización de la organización decimal del sistema métrico, como contexto para establecer relaciones entre fracciones decimales.</li> <li>Promover situaciones de medición que exijan cambios de unidades.</li> <li>Notación con coma para representar la posición de décimos, centésimos, milésimos, etc., en descomposiciones como las anteriores.</li> <li>Resolución de situaciones con la calculadora para reflexionar sobre la estructura decimal de la notación decimal.</li> <li>Producción y justificación de estrategias para multiplicar y dividir una expresión decimal por una potencia de diez.</li> <li>Justificación de las estrategias producidas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas que exijan analizar el valor posicional en las escrituras decimales.</li> <li>Analizar la multiplicación y división de números decimales por la unidad seguida de ceros y establecer relaciones con el valor posicional de las cifras decimales.</li> <li>Utilizar recursos de cálculo mental exacto y aproximado para sumar y restar expresiones decimales entre sí y multiplicar una expresión decimal por un número natural, así como cálculos algorítmicos de suma y resta de expresiones decimales.</li> <li>Resolver problemas que demandan analizar las relaciones entre fracciones decimales y expresiones decimales en el contexto del dinero y la medida.</li> <li>Resolver problemas que demandan multiplicar o dividir una fracción por un número natural.</li> <li>Resolver problemas que demandan usar expresiones decimales para comparar, sumar, restar y multiplicar precios y medidas, mediante diversas estrategias de cálculo mental.</li> <li>Resolver problemas que demandan buscar una fracción de una cantidad entera y poner en juego la relación entre partes y todo.</li> <li>Anticipar entre qué números naturales se encuentran determinadas fracciones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas que involucren distintos sentidos de las fracciones utilizando, comunicando y comparando estrategias posibles.</li> <li>Resolver problemas que involucren considerar características del funcionamiento de las fracciones y de las expresiones decimales y las relaciones entre ambas.</li> <li>Construir variados recursos de cálculo mental, exacto y aproximado que permitan sumar, restar, multiplicar y dividir expresiones decimales entre sí y con números naturales.</li> <li>Propiciar avances en la elaboración de procedimientos, de los más sencillos a los más complejos.</li> <li>Resolución de diferentes situaciones problemáticas de manera autónoma.</li> </ul> |

# Medidas y cuerpos geométricos

## Propósitos

Se espera que a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas los alumnos tengan oportunidad de:

- Avanzar en el conocimiento de estrategias, formas de pensar y razonamientos propios de la matemática.
- Desarrollar un trabajo exploratorio donde se logre interpretar, imaginar, representar gráficamente para razonar, ensayar, abandonar o retomar nuevas alternativas o seleccionar estrategias de resolución.
- Discutir con sus pares acerca de la validez de los procedimientos empleados y de los resultados obtenidos en cada una de las argumentaciones compartidas.
- Los valores que atraviesan la propuesta de la unidad son: el trabajo colaborativo, el esfuerzo y la paciencia.

| Eje              | Contenido   | Orientaciones didácticas   | Actividades   | Criterios de evaluación  |
|------------------|---|--|---|--|
| Medida Geometría | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prismas, pirámides, cilindros y conos.</li> <li>▪ Elementos de los cuerpos geométricos: aristas, caras, vértices.</li> <li>▪ Desarrollos planos de prismas con diferentes bases, pirámides con diferentes bases y conos.</li> <li>▪ Construcción de cuerpos.</li> <li>▪ Planos paralelos a partir de la identificación de las caras paralelas de un prisma.</li> <li>▪ Cálculo de perímetro y área de diferentes figuras.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación de situaciones problemáticas donde los alumnos, mediante dictado de instrucciones y pistas, identifiquen los cuerpos geométricos trabajados.</li> <li>▪ Análisis de los desarrollos planos necesarios para la construcción de prismas y pirámides.</li> <li>▪ Brindar diferentes tipos de mensajes que se presenten a confusión y cuya respuesta no sea unívoca, para poder analizar así las características de los cuerpos.</li> <li>▪ Relacionar características de los cuerpos con las características propias de las figuras geométricas.</li> <li>▪ Resolver problemas que impliquen la determinación del área de figuras usando como unidad el <math>\text{cm}^2</math> y el <math>\text{m}^2</math>. Equivalencias entre <math>\text{m}^2</math>; <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{km}^2</math></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolver problemas que permitan identificar características que definen a los cubos, los prismas y las pirámides.</li> <li>▪ Reconocer en determinados mensajes la claridad de los mismos, basándose en las propiedades de los cuerpos.</li> <li>▪ Reconocer características de las pirámides y poder anticipar cantidad de caras, aristas o vértices de acuerdo con la información de la base.</li> <li>▪ Reconocer características de los prismas y poder anticipar cantidad de caras, aristas o vértices conociendo la información de las bases.</li> <li>▪ Comparar las pirámides y los prismas, analizando características comunes y aquellas que las diferencian.</li> <li>▪ Analizar características de los cuerpos redondos (esfera, cono y cilindro).</li> <li>▪ Reflexionar si como dato es útil saber la figura de uno de sus lados para poder dibujar un desarrollo plano de alguno de los cuerpos trabajados.</li> <li>▪ Construir, basándose en los desarrollos planos, cuerpos con volumen.</li> <li>▪ Medir y comparar el perímetro de figuras rectilíneas por diferentes procedimientos.</li> <li>▪ Medir y comparar el área de figuras rectilíneas utilizando diferentes recursos: cuadrículas, superposición, cubrimiento con baldosas, etcétera.</li> <li>▪ Usar fracciones para expresar el área de una superficie, considerando otra como unidad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de procedimientos acordes a las situaciones problemáticas planteadas.</li> <li>▪ Resolver problemas que exigen poner en juego propiedades de cubos, prismas y pirámides y permiten elaborar conjeturas y debatir acerca de la validez o no de diferentes tipos de enunciados.</li> <li>▪ Avances en la elaboración de procedimientos, de los más sencillos a los más complejos.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucran el análisis de las variaciones en perímetros y áreas y el estudio de algunas unidades y fórmulas convencionales para medir áreas de triángulos y cuadriláteros.</li> <li>▪ Resolución de diferentes situaciones problemáticas de manera autónoma.</li> <li>▪ La instancia de evaluación individual y escrita tendrá en cuenta enfrentar al alumno con problemas conocidos.</li> </ul> |

# Medida y proporcionalidad

## Propósitos

Se espera que a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas los alumnos tengan oportunidad de:

- Descubrir que una medición siempre depende de la unidad elegida, que la medición siempre conlleva error, por lo cual es aproximada, que muchas mediciones requieren el uso de fracciones o expresiones decimales y que cada magnitud corresponde a un instrumento de medición determinado.
- Identificar unidades de medida convencionales del SIMELA y algunas equivalencias existentes entre ellas, aplicando las propiedades del sistema de

numeración decimal y relaciones de proporcionalidad directa.

- Caracterizar las relaciones de proporcionalidad a partir de sus propiedades.
- Establecer relaciones de proporcionalidad directa que involucren fracciones y decimales.
- Los valores que atraviesan la propuesta de esta unidad son: el trabajo colaborativo, valorar el intercambio de ideas, el debate y la confrontación de posiciones respecto de una supuesta verdad.

| Eje                              | Contenido  | Orientaciones didácticas   | Actividades  | Criterios de evaluación   |
|----------------------------------|--|--|--|---|
| Números y operaciones.<br>Medida | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolución de problemas de proporcionalidad directa conociendo un par de números que se relacionan.</li> <li>▪ Resolución de problemas que relacionan magnitudes a través de una ley que no es de proporcionalidad directa.</li> <li>▪ Confrontación con las situaciones de proporcionalidad directa.</li> <li>▪ Elaboración de tablas para organizar datos y favorecer el análisis de las relaciones.</li> <li>▪ Reconocer propiedades de este tipo de relaciones proporcionales.</li> <li>▪ Comparación de longitudes mediante diferentes recursos: usando instrumentos o recurriendo al cálculo.</li> <li>▪ Uso del kilómetro y del milímetro como unidades que permiten medir longitudes.</li> <li>▪ Relaciones entre metro, centímetro, kilómetro y milímetro.</li> <li>▪ Uso de mililitros y hectolitros como unidades de capacidad mayores y menores que el litro.</li> <li>▪ Resolución de problemas que impliquen la determinación de duraciones.</li> <li>▪ Cálculos usando horas, minutos y segundos.</li> <li>▪ Resolución de problemas que demanden cálculos aproximados de longitudes, capacidades, pesos y tiempos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear situaciones que exijan determinar e interpretar la constante de proporcionalidad.</li> <li>▪ Plantear situaciones que exijan averiguar datos sin saber el valor de la unidad.</li> <li>▪ Realización de tablas donde se analicen las propiedades de las relaciones de proporcionalidad directa: al doble de una magnitud le corresponde el doble de la otra magnitud; si sumo dos valores correspondientes a una de las magnitudes, le corresponde la suma de los valores correspondientes.</li> <li>▪ Reflexionar sobre situaciones problemáticas descontextualizadas para reconocer las relaciones entre las variables.</li> <li>▪ Resolución de problemas que impliquen la determinación y comparación de longitudes, capacidades y masas usando diferentes unidades de medida.</li> <li>▪ Resolución de situaciones que promuevan la búsqueda de equivalencias entre distintas unidades.</li> <li>▪ Promover la reflexión acerca de la similitud de la organización de estas medidas en el SIMELA y el sistema decimal de numeración.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distinguir la pertinencia o no de recurrir al modelo proporcional para resolver problemas.</li> <li>▪ Resolver problemas en los que una de las magnitudes es una cantidad fraccionaria.</li> <li>▪ Resolver problemas de proporcionalidad directa que involucren expresiones decimales en el contexto del dinero y la medida.</li> <li>▪ Elaborar tablas con determinadas características, por ejemplo, que las magnitudes no cumplan con la relación de proporcionalidad, o que la relación sea que a una magnitud le corresponde el triple de la otra.</li> <li>▪ Reflexionar sobre las propiedades de esta relación proporcional: que al doble de una variable le corresponde el doble de la otra, que si sumo el valor de dos variables, le va a corresponder la suma de sus variables correspondientes.</li> <li>▪ Resolver problemas que impliquen profundizar las equivalencias entre las unidades del Sistema Métrico Legal para longitud, capacidad y peso.</li> <li>▪ Usar expresiones decimales y fracciones decimales para formular equivalencias entre medidas de longitud, entre medidas de capacidad y entre medidas de peso.</li> <li>▪ Resolver problemas que demandan cálculos aproximados de longitudes, capacidades y pesos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolver problemas que involucren relaciones de proporcionalidad con números naturales y racionales.</li> <li>▪ Resolver problemas autónoma problemas de proporcionalidad basándose en sus propiedades, como estrategia para calcular.</li> <li>▪ Reconocer, en un conjunto de datos, qué variables cumplen con una relación de proporcionalidad directa y cuáles no son variables proporcionales.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucren el uso del Sistema Métrico Legal (SIMELA) para longitud, capacidad y peso estableciendo relaciones entre fracciones, expresiones decimales, unidades de medida y nociones de proporcionalidad.</li> <li>▪ Resolver problemas que involucren el análisis de las variaciones en perímetros y áreas y el estudio de algunas unidades y fórmulas convencionales para medir áreas de triángulos y cuadriláteros.</li> </ul> |