

# Una planificación posible de Matemática

*Sabemos que la planificación anual se concibe como el documento que exterioriza las previsiones docentes sobre la enseñanza. En este sentido actúa como un esquema previo que orienta la futura práctica. Podemos decir entonces que planificar implica una previsión de la acción, pero es una guía flexible y en continua revisión porque debe tener en cuenta el grupo de alumnos y sus características.*

## Unidad 1. 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>• Investigación sobre las reglas de funcionamiento del sistema de numeración romano.</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 otros sistemas: el romano. Elaborar cuadros teniendo en cuenta estos ítems.</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>

## Unidad 2. 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> <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 implican analizar el resto de una división.</li> <li>• Resolución de problemas que implican reconocer y usar el cociente y el resto de la división en situaciones de iteración.</li> <li>• Resolución de problemas que involucran el uso de la calculadora para verificar y controlar los cálculos realizados por otros procedimientos.</li> <li>• Resolución de problemas que implican 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 implican el uso de múltiplos y divisores, y múltiplos y divisores comunes entre varios números.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las operaciones necesarias para resolver los problemas.</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 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> </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 combinatorial).</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 involucran 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, 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 distintas estrategias de cálculos.</li> </ul>

## Unidad 3. FIGURAS GEOMÉTRICAS

### 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, aban-

donar 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: - escuadra y regla; - regla y transportador.</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 las mismas.</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>

## Unidad 4. FRACCIONES

### Propósitos

Se espera que, a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas, los alumnos tengan la 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
Números y operaciones. Conjunto de números racionales	<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 en casos sencillos y apelando a diferentes argumentos.</li> <li>• Comparación de fracciones a partir 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>• Ubicar números fraccionarios en la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- situaciones de reparto y de medición.</li> <li>- situaciones de reparto que puedan ser abordadas por los alumnos a partir de sus conocimientos de división con números naturales.</li> </ul> </li> <li>• Problemas de división en los que tenga sentido pensar en “seguir repartiendo”.</li> <li>• Presentar actividades que habiliten a desarrollar estrategias diversas.</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>• Reflexionar sobre la existencia de varios puntos en la recta numérica que representan el mismo número.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de división en los que tiene sentido repartir el resto y se ponen en juego relaciones entre fracciones y división.</li> <li>• Resolver problemas de medida en los cuales las relaciones entre partes o entre partes y el todo pueden expresarse usando fracciones.</li> <li>• Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que una de las cantidades o la constante es una fracción.</li> <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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procedimientos acordes a las situaciones problemáticas planteadas.</li> <li>• Resolver problemas que involucran 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>

## Unidad 5. NÚMEROS RACIONALES

### Propósitos

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

- Descubrir estrategias para resolver problemas que requieran comparar fracciones, resolver sumas y restas con fracciones, multiplicar y dividir una fracción por un número natural.
- Ampliar estrategias de cálculo mental, incluyendo la multiplicación y división de una fracción por un número natural a partir de un repertorio de equivalencias entre fracciones.

- Desarrollar un trabajo exploratorio para interpretar, imaginar, representar gráficamente, retomar o buscar nuevas alternativas, seleccionando estrategias de resolución.
- Desarrollar estrategias de cálculos para resolver las operaciones con números racionales.
- 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
Números y operaciones. Conjunto de números racionales	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Elaboración de recursos de cálculo mental para reconstruir una fracción o un entero usando fracciones.</li> <li>• Resolución de problemas que requieran de la multiplicación o la división de una fracción por un número natural en situaciones de partición, reparto y medida.</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, centrandolo la reflexión en la argumentación de las propiedades de este conjunto numérico.</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> <li>• Plantear situaciones dentro de un contexto determinado para que pongan en juego diferentes estrategias de sumas y restas de fracciones, así como también para resolver multiplicaciones y divisiones entre fracciones y un número natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de proporcionalidad directa en los que una de las cantidades o la constante es una fracción.</li> <li>• Establecer relaciones entre una fracción y el entero, así como entre fracciones de un mismo entero.</li> <li>• Resolver problemas que demanden buscar una fracción de una cantidad entera y poner en juego la relación entre partes y todo.</li> <li>• Elaborar recursos que permiten 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 naturales, apelando a diferentes estrategias de cálculo.</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>

## Unidad 6. OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES

### Propósitos

Se espera que, a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas, los alumnos tengan la 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>, etc.</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>• 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 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 analizar las relaciones entre fracciones decimales y expresiones decimales en el contexto del dinero y la medida.</li> <li>• Resolver problemas que permitan analizar las relaciones entre fracciones decimales y expresiones decimales para favorecer la comprensión del significado de décimos, centésimos y milésimos.</li> <li>• Resolver problemas que exigen 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> </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>

## Unidad 7. PROPORCIONALIDAD

### Propósitos

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

- Caracterizar las relaciones de proporcionalidad a partir de sus propiedades.
- Establecer relaciones e proporcionalidad directa que involucren fracciones y decimales.

- Explicitar ideas y procedimientos, estableciendo relaciones y elaborando formas de representación adecuadas a la situación matemática abordada.
- 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.	<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>• Resolución de problemas que impliquen la búsqueda de nuevos valores, tanto del conjunto de partida como del conjunto de llegada.</li> <li>• Elaboración de tablas para organizar datos y favorecer el análisis de relaciones entre los mismos.</li> <li>• Reconocer propiedades de este tipo de relaciones proporcionales.</li> <li>• Analizar situaciones de proporcionalidad donde, por diferentes variables, no se cumple, por ejemplo una oferta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el análisis de las características de toda relación de proporcionalidad directa.</li> <li>• Plantear situaciones que permitan decidir la pertinencia o no del modelo de proporcionalidad directa para resolverlas.</li> <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 corresponden la suma de los valores correspondientes.</li> <li>• Reflexionar sobre situaciones problemáticas descontextualizadas para reconocer las relaciones entre las variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de proporcionalidad directa que involucren números naturales utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias.</li> <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>• Completar tablas conociendo las magnitudes que se ponen en análisis.</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>• Completar tablas teniendo como dato el valor de la unidad, o el valor de otra magnitud diferente.</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que involucren relaciones de proporcionalidad con números naturales y racionales.</li> <li>• Resolver de manera 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>• Hacerse responsables de sus producciones y de su proceso de estudio.</li> <li>• Elaborar estrategias personales para resolver problemas y modos de comunicar procedimientos y resultados.</li> <li>• Asumir, progresivamente, la responsabilidad de validar sus producciones e ideas.</li> </ul>

## Unidad 8. MEDIDAS

### Propósitos

Se espera que, a partir de la resolución de diferentes tipos de problemas, los alumnos tengan la 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.
- Analizar datos, establecer relaciones y elaborar formas de representación adecuadas a la situación matemática abordada.
- 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
Medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación de longitudes mediante diferentes recursos: superposiciones, usando instrumentos o recurriendo al cálculo.</li> <li>• Uso del kilómetro y del milímetro como unidades que permiten medir longitudes más extensas o más pequeñas.</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> <li>• Cálculo de perímetro y área de diferentes figuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que impliquen la determinación y comparación de longitudes, capacidades y masas usando diferentes unidades de medida.</li> <li>• Planteo de situaciones que requieran usar expresiones decimales y fraccionarias para expresar medidas e incluso operar con ellas.</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> <li>• Reconocer características propias del sistema de numeración y su relación con el pasaje de equivalencias de medidas.</li> <li>• Desarrollar estrategias de cálculo para realizar el pasaje de una unidad a otra unidad mayor o menor.</li> <li>• Usar expresiones decimales y fracciones decimales para expresar equivalencias entre medidas de longitud, entre medidas de capacidad y entre medidas de peso</li> <li>• Resolver problemas que impliquen la determinación o el cálculo de duraciones usando equivalencias entre horas, minutos y segundos y apelando a expresiones fraccionarias.</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 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> <li>• Resolver problemas que exigen el uso del transportador para medir y comparar ángulos. Usar el grado como unidad de medida de los ángulos.</li> <li>• Resolver problemas que exigen el uso del transportador para medir y comparar ángulos. Usar el grado como unidad de medida de los ángulos.</li> <li>• Resolver problemas que impliquen la determinación o el cálculo de duraciones usando equivalencias entre horas, minutos y segundos y apelando a expresiones fraccionarias.</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, etc.</li> <li>• Usar fracciones para expresar el área de una superficie, considerando otra como unidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 impliquen estimar medidas y determinar la unidad de medida más conveniente a utilizar.</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>• Hacerse responsables de sus producciones y de su proceso de estudio.</li> <li>• Elaborar estrategias personales para resolver problemas y modos de comunicar procedimientos y resultados.</li> </ul>



## Unidad 9. CUERPOS GEOMÉTRICOS

### Propósitos

- 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
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> </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 presten a confusión y la 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> </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>• 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>• 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 a 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> </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 permitan 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>• Resolución de diferentes situaciones problemáticas de manera autónoma.</li> </ul>