

Matemática

1. Presentación del área

En un contexto de transformaciones constantes y complejas, la matemática ofrece herramientas para leer, interpretar, participar y transformar la realidad. Su enseñanza no solo permite resolver problemas cotidianos, tomar decisiones fundamentadas o acceder a múltiples campos del conocimiento y del trabajo, sino que también favorece el desarrollo de formas de pensar, argumentar, establecer relaciones, anticipar y validar ideas e iniciarse desde edades tempranas en el pensamiento científico, por lo que se reconoce que la matemática tiene **valor instrumental y formativo**. Las situaciones de enseñanza en la Educación Primaria deben centrarse en el hacer propio de la matemática, pues se la reconoce como una ciencia con prácticas específicas, entre las que se destacan tanto las formas de producción de conocimiento, como un lenguaje propio para comunicar resultados y expresar ideas. Concebirla como una actividad de producción implica, por parte de la docencia, el diseño de propuestas que promuevan el interés, la participación y el involucramiento activo del estudiantado en la construcción del conocimiento.

A su vez, se considera un **producto cultural y social**. Cultural, porque sus desarrollos están atravesados por las concepciones de la sociedad en la que se originan y que condicionan lo que se entiende como posible y relevante; social, porque surge de la interacción entre personas que se reconocen como parte de una misma comunidad. Desde esta concepción, se afirma que la relación que niñas, niños y adolescentes construyen con esta ciencia, al igual que con otros campos del saber, no depende únicamente de los contenidos escolares que se les presentan, sino también de las formas en que se habilitan los acercamientos a ellos. En este sentido, la Educación Primaria en la provincia de Santa Fe asume el compromiso de garantizar el acceso del estudiantado al conocimiento matemático y de favorecer la democratización de su hacer. El propósito es generar un entorno educativo en el cual el estudiantado pueda construir su propio modo de producir conocimientos matemáticos.

Desde esta perspectiva, la **resolución de problemas** constituye el eje central de la actividad matemática escolar, mediante la cual el estudiantado construye nociones y prácticas. Cada actividad adquiere carácter de problema cuando representa un desafío que permite iniciar su resolución a partir de conocimientos previos, elaborar procedimientos, poner en juego saberes disponibles, transformarlos y establecer nuevas relaciones. Es necesario señalar que los problemas difieren según la intencionalidad docente. Se pueden distinguir aquellos orientados a la construcción de nuevos conocimientos, los destinados al uso de saberes previamente trabajados y otros que permiten conocer el estado o progreso de los aprendizajes.

Para favorecer la comprensión de diferentes significados de conceptos, es necesario abordarlos a través de una variedad de problemas y trabajar con múltiples representaciones del mismo objeto. Además, muchos de los conceptos a enseñar requieren un abordaje de carácter

espiralado que permita su progresiva complejización. En este marco, es fundamental identificar los avances en el aprendizaje de un concepto matemático, incluso cuando el proceso aún no haya concluido.

Se parte del supuesto de que una noción matemática cobra sentido en relación con el conjunto de problemas para los cuales esa noción resulta un instrumento eficaz de resolución. Estos problemas pueden presentarse en contextos intramatemáticos o extramatemáticos. Esta premisa involucra decisiones docentes, ya que implica seleccionar contextos verosímiles y significativos, como por ejemplo situaciones reales de áreas como la economía y las finanzas o las ciencias naturales, entre otras, que den sentido a los conceptos y le permitan al estudiantado comprender su utilidad.

Un contexto extramatemático valioso es el del **juego**, que resulta atractivo para niños y niñas. El uso del juego como recurso didáctico requiere de una intervención específica, ya que jugar no garantiza por sí solo el aprendizaje. Los contenidos matemáticos que se pretende enseñar en el contexto del juego se hacen explícitos a través de situaciones posteriores en las que se recupera, se analiza, se discute y se profundiza lo realizado.

Es importante considerar que no todas las consignas de los problemas son iguales. Es necesario diversificar las tareas matemáticas en las consignas que se propongan al estudiantado, que deben posibilitar la toma de decisiones, la resolución de problemas, la comparación, la formulación de conjeturas, la comunicación oral o escrita de resultados, la justificación y la elaboración de preguntas, entre otras acciones propias del trabajo matemático. Por lo tanto, una de las responsabilidades centrales de la docencia es generar condiciones y propuestas didácticas que favorezcan el desarrollo de estas prácticas en el aula.

Al momento de gestionar estas propuestas, existen dos procesos clave que forman parte del trabajo docente. Uno de ellos, presente durante el desarrollo de la clase, implica la mediación a través de **diálogos, interacciones e intervenciones** para que el estudiantado se apropie de la resolución del problema. El otro proceso, de institucionalización, consiste en la elaboración colectiva de **conclusiones matemáticas** a partir de las producciones del grupo. En esta instancia, se retoma lo realizado, se sistematiza, se organiza y se vincula con lo que se va produciendo en diferentes momentos del desarrollo de la secuencia didáctica, estableciendo relaciones con el conocimiento culturalmente construido. Las conclusiones deben expresarse en un lenguaje claro y accesible, integrar las voces del estudiantado y mantener coherencia con lo trabajado. Es importante reconocer su carácter provisorio, en tanto los conocimientos se recuperan, profundizan y complejizan a lo largo de toda la escolaridad.

Esta concepción de la matemática escolar implica un desafío pedagógico significativo para quienes enseñan en el Nivel Primario al momento de pensar y diseñar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la Educación Primaria de la provincia.

1.1. Criterios de organización de los contenidos

Basado en este enfoque, este espacio curricular se desarrolla en Primer y Segundo Ciclo a partir de la relación entre contenidos organizados en tres ejes: Números y operaciones, Estadística y

probabilidad, Geometría y medida; y en Séptimo Grado se incorpora a los anteriores un cuarto eje, Iniciación al álgebra y funciones.

Los contenidos que se organizan en dichos ejes pueden ordenarse e interrelacionarse de diferentes maneras dentro de cada secuencia o proyecto áulico. No existe jerarquía de un eje o de un contenido sobre otro, sino que cada uno de ellos es significativo en sí mismo.

Cabe aclarar que **la resolución de problemas** constituye el eje central de la actividad matemática en la escuela. No se la concibe como un contenido más a enseñar, sino como el modo en que se propone abordar cada uno de los contenidos presentes en este diseño.

Números y operaciones
El eje Números y operaciones en la Educación Primaria contempla la construcción progresiva del número, del sistema de numeración decimal y de las operaciones. En el Primer Ciclo, el trabajo se centra en los números naturales y promueve la comprensión de los usos en sus aspectos cardinales y ordinales, la exploración de la serie numérica oral y escrita y el análisis del valor posicional. Asimismo, se abordan los distintos significados de las operaciones básicas y diversos procedimientos de cálculo: mental, escrito, aproximado y exacto. En el Segundo Ciclo y en Séptimo Grado se profundizan estos contenidos y se incorpora el trabajo con números racionales (fraccionarios y decimales) y el sistema sexagesimal.
Estadística y probabilidad
Este eje promueve la construcción progresiva de saberes que posibiliten la organización, la representación y la interpretación de datos obtenidos a partir de tareas estadísticas simples y del análisis de fenómenos aleatorios elementales. En el Primer Ciclo, se propicia la recolección de información mediante encuestas simples (variables cualitativas), su organización en tablas y su representación en gráficos de barras o pictogramas. En el Segundo Ciclo, se profundiza el análisis de datos incorporando variables cualitativas y cuantitativas discretas y su interpretación en distintos formatos. En Séptimo Grado, se amplía el estudio de las variables promoviendo su clasificación según la naturaleza de los datos y la reflexión sobre su pertinencia en diferentes estudios estadísticos.
Geometría y medida
El eje Geometría y medida aborda en el Primer Ciclo la exploración de figuras y cuerpos geométricos promoviendo el análisis de sus características, como vértices, lados y caras. También se trabaja en la orientación y localización en el espacio y en la medición utilizando unidades no convencionales, avanzando hacia el uso de unidades convencionales para medir magnitudes como longitud, capacidad, peso y tiempo. En el Segundo Ciclo y en Séptimo Grado, se amplían los conocimientos sobre las propiedades geométricas de figuras planas y

cuerpos tridimensionales y se profundiza en el uso de instrumentos y unidades de medida adecuadas para medir magnitudes geométricas como el perímetro, el área y el volumen, así como para analizar las relaciones entre ellas.

Iniciación al álgebra y funciones

El eje **Iniciación al álgebra y funciones** en Séptimo Grado propone un acercamiento progresivo a la construcción de nociones algebraicas y funcionales a partir de la formulación y la validación de conjeturas, el análisis de regularidades y el estudio de relaciones entre variables. Se promueve el pasaje entre diferentes formas de representación (coloquial, tabular, gráfica y simbólica) para favorecer la interpretación de relaciones y la generalización de propiedades.

Como ya se ha mencionado, el diseño curricular selecciona cinco enfoques transversales: Ciudadanía, Derechos Humanos y Participación, Educación Sexual Integral, Educación Intercultural, Educación Ambiental Integral y Educación y Cultura Digital. Es factible abordar todos los ejes en articulación con estos enfoques. En el apartado de contenidos se destacan algunos con etiquetas (**CDP, ESI, EI, EAI y ECD**) con la intención de presentar posibles articulaciones. En sus prácticas situadas la docencia santafesina ampliará esta selección de contenidos a articular.

2. Objetivos y contenidos

Primer Ciclo

Objetivos

Se espera que al finalizar el Primer Ciclo el estudiantado pueda:

- Resolver problemas que involucren la designación oral y escrita de los números naturales y el análisis de las regularidades del sistema de numeración.
- Iniciarse en el conocimiento de nociones espaciales (tales como orientación, distancia, localización) y de las distintas formas de representación del espacio ampliando sus marcos de referencia para la ubicación de sí mismos, de objetos y de otras personas.
- Caracterizar figuras y cuerpos geométricos, tanto en términos de cantidad de lados, vértices, caras y aristas, como en la forma y longitud de sus elementos a partir de diferentes tareas geométricas.
- Involucrarse en prácticas de medición (en función de las posibilidades) que impliquen estimación, mediciones efectivas y cálculos diferenciando magnitudes y utilizando unidades convencionales de uso frecuente y fracciones.
- Resolver problemas que involucren las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división y sus significados, así como la realización de cálculos mentales,

algorítmicos y con calculadora que permitan llegar a resultados exactos y aproximados según los contextos de enunciación y los números involucrados, analizando la cantidad de soluciones y formas de representación de los datos.

- Reconocer las posibilidades que ofrece la matemática para organizar, representar e interpretar información y datos obtenidos a través de encuestas simples (variables cualitativas y cuantitativas discretas) y del análisis de fenómenos aleatorios sencillos.
- Resolver problemas estableciendo vínculos entre lo sabido y lo que se aprende y adquiriendo confianza en las posibilidades de producir conocimientos, tanto individual como colectivamente.
- Valorar los saberes y los procedimientos de la matemática, reconociendo las posibilidades que ofrece para resolver problemas diversos como así también para iniciarse en el hacer propio de la disciplina y en la comunicación mediante distintos lenguajes propios del campo.

Contenidos

Números y operaciones		
Números naturales y sistema de numeración		
Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Uso de números naturales de una, dos y más cifras, a través de su designación oral y representación escrita, al determinar y comparar cantidades y posiciones.	Uso de números naturales de una, dos, tres y más cifras, a través de su designación oral y representación escrita, al determinar y comparar cantidades y posiciones.	Uso de números naturales de una, dos, tres, cuatro y más cifras, a través de su designación oral y representación escrita, al comparar cantidades.
Conteo de cantidades más o menos numerosas a través del recitado de una porción significativa de la serie numérica en escalas, ascendentes y descendentes, de 1 en 1 y de 10 en 10.	Utilización de escalas ascendentes y descendentes, en distintas situaciones de conteo, de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 20 en 20.	Utilización de escalas ascendentes y descendentes, en distintas situaciones de conteo, de 100 en 100 y de 1000 en 1000.
Composiciones y descomposiciones aditivas equivalentes de números mayores que 10 como suma	Composiciones y descomposiciones aditivas equivalentes de números mayores que 100 como suma	Composiciones y descomposiciones aditivas y multiplicativas de números de cuatro cifras



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

de múltiplos de 10 más un dígito. (Ejemplo: 23=10+10+3= 20+3)	de múltiplos de 100 y múltiplos de 10 más un dígito.	(Ejemplo: 2345=2000+300+40+5= 2x1000+3x100+4x10+5x1).
Reconocimiento y uso de las regularidades en la serie numérica y análisis del valor posicional en distintos contextos al leer, nombrar, escribir y comparar números de una, dos y más cifras y al operar con ellos.	Reconocimiento y uso de las regularidades en la serie numérica y análisis del valor posicional en distintos contextos al leer, nombrar, escribir y comparar números de una, dos, tres y más cifras y al operar con ellos.	Reconocimiento y uso de las regularidades en la serie numérica y análisis del valor posicional en distintos contextos al leer, nombrar, escribir y comparar números de una, dos, tres, cuatro y más cifras y al operar con ellos.
Análisis del valor de una cifra según la posición que ocupa en el número a través de la calculadora.		
Operaciones		
Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Adición y sustracción con distintos significados: <ul style="list-style-type: none">- de composición (reunir, separar),- de transformación (agregar, avanzar, ganar, quitar, retroceder, perder),- de relación (comparar dos cantidades, establecer la diferencia entre dos colecciones).	Adición y sustracción con distintos significados: <ul style="list-style-type: none">- de transformación (búsqueda del estado inicial, incógnita en la transformación, combinación de transformaciones),- de relación (comparar dos cantidades, establecer la diferencia entre dos colecciones) por medio de diferentes estrategias y de una posterior comparación.	
Elaboración de preguntas o enunciados de problemas a partir de diferentes portadores de datos (imágenes, enunciados incompletos, cálculos, entre otros).		
Construcción y uso progresivo de un repertorio memorizado de resultados de sumas y restas para resolver	Construcción y uso progresivo de un repertorio memorizado de resultados de sumas y	Construcción y uso progresivo de un repertorio memorizado de resultados de sumas y restas para



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

<p>otros cálculos:</p> <ul style="list-style-type: none">- sumas de dígitos iguales y distintos y sus restas asociadas,- sumas que dan 10, sus restas asociadas y complementos a 10,- sumas de decenas enteras más un dígito y sus restas asociadas,- sumas de decenas enteras que dan 100.	<p>restas para resolver otros cálculos:</p> <ul style="list-style-type: none">- sumas de decenas enteras que dan 100,- restas asociadas y complementos a 100,- sumas de decenas enteras iguales y distintas y sus restas asociadas,- sumas de centenas enteras y un número cualquiera de una o dos cifras y sus restas asociadas,- sumas de centenas enteras que dan 1000.	<p>resolver otros cálculos:</p> <ul style="list-style-type: none">- sumas de centenas enteras que dan 1000, restas asociadas y complementos a 1000,- sumas de centenas enteras y sus restas asociadas,- sumas de miles enteros y un número cualquiera de una, dos o tres cifras y sus restas asociadas,- sumas de miles enteros que dan 10.000.
<p>Construcción de variados procedimientos de cálculo de sumas y restas basados en descomposiciones aditivas, centrados en el cálculo horizontal y en las propiedades conmutativa y asociativa de la adición. CDP</p>	<p>Uso y análisis de variados procedimientos de cálculos de sumas y restas, basados en las propiedades conmutativa y asociativa de la adición, para resolver problemas cuando los números lo requieran (articulando cálculos horizontales, procedimientos intermedios y cuando sea posible el algoritmo convencional). CDP</p>	<p>Uso y análisis del algoritmo convencional de la suma y la resta al realizar comparaciones con otros procedimientos de cálculo y explicitando las propiedades del sistema de numeración que lo justifican.</p>
<p>Elaboración de distintas estrategias de cálculo aproximado para resolver problemas en los cuales este tipo de cálculo es suficiente (a partir del repertorio de cálculos aditivos memorizados del que se dispone). CDP</p>	<p>Elaboración de distintas estrategias de cálculo aproximado para resolver problemas en los cuales este tipo de cálculo es suficiente (a partir del repertorio de cálculos multiplicativos memorizados del que se dispone). CDP</p>	



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

<p>Multiplicación y división con distintos significados:</p> <ul style="list-style-type: none">- proporcionalidad directa simple,- reparto y partición en situaciones que admitan diversos procedimientos: gráficos, reparto uno a uno, conteo, sumas y restas reiteradas.	<p>Multiplicación y división con distintos significados:</p> <ul style="list-style-type: none">- proporcionalidad directa simple, incluidos los de organización rectangular,- combinatoria (dos colecciones con pocos elementos),- reparto equitativo, partición y análisis del resto en situaciones que admitan diversos procedimientos: gráficos, reparto uno a uno, sumas o restas reiteradas, cálculos mentales.	<p>Multiplicación y división con distintos significados:</p> <ul style="list-style-type: none">- proporcionalidad directa simple, incluidos los de organización rectangular,- combinatoria (dos colecciones con pocos elementos),- reparto equitativo, partición y análisis del resto en situaciones que admitan diversos procedimientos: gráficos, sumas o restas reiteradas, cálculos mentales, repertorios multiplicativos y algoritmo convencional para la multiplicación.
<p>Expresión simbólica de las acciones realizadas (+, -, =).</p>	<p>Expresión simbólica de las acciones realizadas (\times, $:$, $=$).</p>	
	<p>Construcción y uso progresivo de un repertorio memorizado de multiplicaciones y divisiones para resolver otros cálculos (dobles y mitades, triples y tercios, por 5 y por 10).</p>	<p>Construcción y uso progresivo de un repertorio memorizado de multiplicaciones y divisiones, que incluya el análisis de las relaciones entre los productos de la tabla pitagórica (por ejemplo, los resultados de la tabla del 4 son el doble de los de la tabla del 2; los de la tabla del 7 pueden obtenerse sumando los de la tabla del 2 y los del 5), así como el inicio en</p>



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

		expresiones como $2 \times 3 = 3 \times 2$; $8 \times 7 = 8 \times 5 + 8 \times 2$; $2 \times 5 \times 3 = 10 \times 3$ entre otras, y su uso para resolver divisiones exactas y divisiones con resto diferente de cero.
		Construcción y uso progresivo de un repertorio memorizado de resultados de multiplicaciones y divisiones por 10, por 100 y por 1000 y otros contruidos a partir de ellos.
		Análisis del algoritmo convencional de la multiplicación por un número de una cifra al realizar comparaciones con otros procedimientos de cálculo e identificar las propiedades que lo justifican.
		Dominio progresivo de variados procedimientos de cálculo que permitan realizar divisiones por un número de una cifra: sumas sucesivas, restas sucesivas, aproximaciones mediante productos, uso de resultados multiplicativos en combinación con restas.
Resolución de cálculos sencillos con la calculadora para construir, validar y usar variadas estrategias de cálculo para sumar y restar.		Resolución de cálculos sencillos con la calculadora para construir, validar y usar



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

	variadas estrategias de cálculo para sumar, restar, multiplicar y dividir.
--	--

Estadística y probabilidad		
Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Recolección de información con encuestas simples (variables cualitativas), organización e interpretación de los datos obtenidos en tablas y en gráficos de barras y/o pictogramas. CDP, ESI, EAI, EI	Interpretación de información recolectada con encuestas simples (variables cualitativas y cuantitativas discretas) y presentada en diferentes soportes (imágenes, tablas, gráfico de barras, pictogramas).	
	Organización de datos en tablas y otras representaciones. CDP, ESI, EAI, EI	
Interpretación de información recolectada en situaciones aleatorias sencillas de azar.		
Identificación de sucesos seguros, imposibles y probables.		Comparación de los grados de ocurrencia (seguros, imposibles, muy probable, poco probable) entre diferentes sucesos.

Geometría y medida		
Orientación y localización en el espacio		
Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Interpretación y comunicación tanto oral como gráfica de posiciones de objetos y personas en el espacio utilizando relaciones tales como dentro de, delante de, arriba de, a la derecha de, entre otras.		Interpretación y descripción de posiciones de objetos y personas en el espacio (tridimensional o bidimensional).



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

		Iniciación al uso de dos datos para la ubicación en un plano representado en una cuadrícula/sistema de referencia (letras y números) elaborado a partir de ejes.
Exploración, producción e interpretación de recorridos o trayectos expresados por medio de una consigna oral o de una representación en croquis o planos sencillos considerando elementos del entorno como puntos de referencia.	Lectura e interpretación de planos y mapas sencillos para comunicar posiciones, recorridos y trayectos de espacios tanto explorables como representados.	
	Elaboración y análisis de croquis o planos sencillos de espacios explorables manteniendo relaciones de tamaño.	
Figuras geométricas		
Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Exploración, reconocimiento y comparación de las características de las figuras planas como cantidad de lados, cantidad de vértices, lados rectos y curvos, cantidad de lados iguales, mediante tareas como: reflexión del copiado con modelo presente, composición de figuras a partir de otras dadas, descripción oral y escrita (juegos de adivinanzas, producción de mensajes, producción de conjeturas y análisis de afirmaciones dadas argumentando su validez). EI, CDP	Reconocimiento y comparación de las características de figuras planas como cantidad de lados, cantidad de vértices, lados rectos y curvos, cantidad de lados iguales, presencia de diagonales, mediante tareas como: reflexión del copiado con modelo presente, construcción a partir de datos dados (papel cuadriculado, regla graduada o no graduada), composición de figuras a partir de otras dadas, descripción oral y escrita), producción de conjeturas y análisis de afirmaciones dadas argumentando su validez. EI, CDP	
Elaboración de diversos agrupamientos de figuras de	Elaboración de diversos agrupamientos de figuras de	Elaboración de diversos agrupamientos de figuras



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

acuerdo a algunas características comunes.	acuerdo a características comunes, como lados rectos y/o curvos y cantidad de lados, cantidad de vértices, entre otras.	de acuerdo a características comunes, como lados rectos y/o curvos, cantidad de lados y presencia o no de ángulos rectos, entre otras.
Uso de la regla graduada y no graduada para el copiado o construcción de figuras en hoja cuadriculada.	Uso de la regla y la escuadra para el copiado o construcción de figuras simples en hoja lisa y con diferentes cuadriculados.	
	Exploración del uso del compás como herramienta útil para realizar la reproducción de modelos circulares.	
Cuerpos geométricos		
Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Exploración y reconocimiento de las características de los cuerpos geométricos como forma y cantidad de caras, cantidad de vértices, a partir de la construcción (varillas, plastilinas, cajas) y mediante distintas tareas como: reflexión del copiado con modelo presente, de un cuerpo o configuración de cuerpos, descripción oral y escrita, producción de conjeturas y análisis de afirmaciones dadas argumentando su validez.	Reconocimiento de las características de los cuerpos geométricos como forma y cantidad de caras laterales y de bases, cantidad de vértices y aristas, mediante distintas tareas como: construcción (varillas, plastilinas, cajas), reflexión del copiado con modelo presente, de un cuerpo o configuración de cuerpos, descripción oral y escrita, producción de conjeturas y análisis de afirmaciones dadas argumentando su validez.	
Elaboración de diversos agrupamientos de cuerpos de	Elaboración de diversos agrupamientos de cuerpos de	Elaboración de diversos agrupamientos de cuerpos



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

acuerdo a algunas características comunes.	acuerdo a características comunes, como las formas de sus caras, presencia o no de caras planas y/o curvas, cantidad de caras y/o vértices.	de acuerdo a características comunes, como las formas de sus caras, la presencia o ausencia de caras planas y/o curvas, cantidad de caras y/o vértices, bases y caras laterales.
Validación de enunciados que involucren tanto figuras planas como cuerpos con base en argumentaciones empíricas, tales como comprobaciones o verificaciones realizadas por superposición, por plegado, conteo de elementos, entre otras. CDP		
Medida		
Primer Grado	Segundo Grado	Tercer Grado
Exploración del modo de uso del reloj para ubicarse en el tiempo en actividades cotidianas.		Uso de relojes de agujas, digitales (con y sin distinción en A.M y P.M.) y cronómetros, para ubicarse en el tiempo, leer la hora y determinar duraciones.
		Reconocimiento y uso de equivalencias entre unidades convencionales de tiempo en sus formas más frecuentes (día, hora, cuarto de hora y media hora)
Utilización del calendario, digital y analógico para ubicarse en el tiempo y determinar duraciones. ESI		
Comparación de longitudes, capacidades y peso de forma directa. Exploración de unidades de medida de uso frecuente para medir longitudes, capacidades y pesos.	Medición, comparación y ordenamiento de longitudes, capacidades y pesos de objetos usando diferentes tipos de unidades de medida, inclusive las convencionales para longitudes. EAI, ESI	Medición, comparación y ordenamiento de longitudes, capacidades y pesos de objetos usando unidades de medidas convencionales (1 m, $\frac{1}{2}$ m, $\frac{1}{4}$



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

		m; 1 l, $\frac{1}{2}$ l, $\frac{1}{4}$ l; 1 kg, $\frac{1}{2}$ kg, $\frac{1}{4}$ kg). EAI, ESI
Exploración y uso de distintos instrumentos para medir longitudes, capacidades y pesos.	Uso de la regla graduada y del centímetro de costura para medir longitudes, de vasos graduados para medir capacidades y en lo posible de balanza de dos platillos para medir pesos.	
Realización de estimaciones tomando como dato de referencia resultados de mediciones efectivas de longitudes, capacidades y pesos de ciertos objetos de uso frecuente.		
		Uso de ángulos de giro (un giro o vuelta completa, $\frac{1}{2}$ giro, $\frac{1}{4}$ giro o ángulo recto) para describir trayectos y posiciones.

Segundo Ciclo

Objetivos

Se espera que al finalizar el Segundo Ciclo el estudiantado pueda:

- Resolver problemas que permitan analizar las características del sistema de numeración decimal al leer, escribir, comparar números y cantidades, así como al argumentar sobre la equivalencia de distintas descomposiciones de un número usando unidades de distintos órdenes.
- Caracterizar figuras, cuerpos geométricos y sus desarrollos planos, tanto en términos de la longitud y la posición relativa de sus lados y/o diagonales, de la amplitud de sus ángulos, de la cantidad de vértices, caras y aristas, como en la forma y la longitud de sus elementos a partir de diferentes tareas geométricas que atiendan a la diversidad.
- Involucrarse en prácticas de medición (en función de las posibilidades) que impliquen estimaciones, mediciones efectivas y cálculos, diferenciando magnitudes (incluyendo el perímetro y área), argumentando sobre la equivalencia de distintas expresiones para una misma cantidad y utilizando las relaciones de proporcionalidad que organizan las unidades del SIMELA.
- Resolver problemas que le dan significado a las operaciones con números naturales y sus propiedades (incluida la proporcionalidad), decidiendo el tipo de cálculo (exacto,

aproximado, mental, algorítmico y con calculadora) y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido.

- Reconocer las posibilidades que ofrece la matemática para recolectar, organizar, representar e interpretar datos obtenidos a través de encuestas, analizar datos presentados en textos, tablas y distintos tipos de gráficos, así como los que surgen a partir de una situación aleatoria sencilla de azar.
- Resolver problemas en distintos contextos que le den significado a las fracciones y a los números decimales, que permitan establecer comparaciones, generar ordenamientos y resolver operaciones, haciendo uso de diferentes procedimientos que impliquen la selección del tipo de cálculo y la forma de expresión en función de la situación.
- Profundizar el conocimiento de nociones espaciales (tales como orientación, distancia, localización) y de las distintas formas de representación del espacio incorporando códigos convencionales y sistemas de referencias para la ubicación de sí mismos, de objetos y otras personas.
- Valorar los saberes y procedimientos de la matemática, reconociendo las posibilidades que ofrece para resolver problemas diversos y demostrando enriquecimiento progresivo de los conocimientos sobre el hacer propio de la disciplina a través de la comparación de procedimientos, de la formulación de conjeturas y del análisis de su validez.
- Resolver problemas estableciendo vínculos entre lo sabido y lo que se aprende y adquiriendo confianza en las posibilidades de producir conocimientos tanto individual como colectivamente.

Contenidos

Números y operaciones		
Números naturales y sistema de numeración		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Uso de números naturales de cinco cifras o más, a través de su designación oral y representación escrita, al comparar cantidades.	Uso de números naturales sin límite de cifras, a través de su designación oral y representación escrita, al comparar cantidades.	
Reconocimiento y uso de las regularidades en la serie numérica y del análisis del valor posicional en distintos contextos al leer, nombrar, escribir y comparar números y al operar con ellos.		



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

Composiciones y descomposiciones aditivas y multiplicativas de números, a partir del valor posicional de las cifras al compararlos y operar con ellos.		
Comparación de las reglas de funcionamiento del sistema romano y del sistema de numeración decimal (cantidad de símbolos, valor posicional, existencia del cero). EI	Comparación de las reglas de funcionamiento de algunos sistemas de numeración no posicionales con las del sistema de numeración decimal (cantidad de símbolos, valor posicional, existencia del cero). EI	
	Explicitación de las reglas y características del sistema de numeración decimal.	
Análisis del valor de una cifra según la posición que ocupa en el número cuando se le suma, resta, multiplica o divide por la unidad seguida de ceros a través del uso de la calculadora.		
Operaciones		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Profundización en los significados de la adición y la sustracción con números naturales. La complejidad estará dada en la utilización de varias sumas y restas, de muchos datos, de distintas maneras de presentar la información, del lugar de la incógnita, del tamaño de los números, reconociendo y registrando los distintos cálculos necesarios para su resolución.		
Multiplicación y división con el significado de combinatoria de dos colecciones. Análisis de las estrategias utilizadas (diagrama de árbol, gráficos, cuadros de doble entrada) y establecimiento de relaciones entre estas y la multiplicación.	Multiplicación y división con el significado de combinatoria de dos o tres colecciones con más elementos. Análisis de las estrategias utilizadas (diagrama de árbol, gráficos, cuadros de doble entrada) y establecimiento de relaciones entre estas y la multiplicación.	



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

Multiplicación y división, analizando sus propiedades y su significado en la proporcionalidad directa, en el contexto de las operaciones con números naturales.	Multiplicación y división, analizando sus propiedades y su significado en la proporcionalidad directa, incluyendo fracciones y números decimales en una de las cantidades que se relacionan.	Multiplicación y división, analizando sus propiedades y su significado en la proporcionalidad directa, incluyendo fracciones y números decimales en ambas cantidades.
		Identificación e interpretación de algunas constantes de proporcionalidad: escala, porcentaje en la resolución de problemas de proporcionalidad directa. EAI, CDP
		Multiplicación y división con el significado de proporcionalidad inversa, sus propiedades en problemas sencillos.
Análisis y comparación de situaciones de proporcionalidad directa, inversa y no proporcional. EAI		
División con el significado de iteración en situaciones resueltas inicialmente por medio de sumas, restas o multiplicaciones.	División con el significado de iteración en situaciones resueltas por medio del uso del cociente y el resto.	
División con el significado de reparto y partición: análisis del resto y evaluación de la razonabilidad del resultado.		
	Análisis de la relación entre dividendo (D), divisor (d), cociente (c) y resto (r): $D = dxc + r, r < d$	



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

Construcción, uso y consolidación de un repertorio memorizado de multiplicaciones y divisiones, incluyendo el análisis de las relaciones entre los productos de la tabla pitagórica.	Construcción y uso de relaciones de reversibilidad entre múltiplos y divisores.	
Construcción de relaciones de reversibilidad entre múltiplos y divisores en la tabla pitagórica.	Elaboración de distintos procedimientos para la búsqueda de múltiplos y divisores comunes sin propiciar el uso de un algoritmo para la resolución.	Análisis de regularidades en un conjunto de múltiplos como aproximación a una regla de divisibilidad: criterios de divisibilidad del 2, del 5 y del 10.
Uso y explicitación de las propiedades conmutativa y asociativa de la adición y de la multiplicación y de la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición y la sustracción para fundamentar procedimientos de cálculos.		
Uso de diferentes repertorios de productos memorizados y de la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición para construir diversos algoritmos de multiplicación por números de una y más cifras.		
Elaboración de distintas estrategias de cálculo aproximado para resolver problemas en los cuales no sea necesario un cálculo exacto.		
Uso de la calculadora para controlar estimaciones y cálculos realizados con otros procedimientos, así como para resolver problemas que involucren muchos datos y/o cálculos complejos.		
Producción de argumentaciones acerca de la validez de las propiedades conmutativa y asociativa en la sustracción.	Producción de argumentaciones acerca de la validez de la propiedad distributiva de la división.	
Análisis, comparación y uso progresivo de diversos algoritmos de multiplicación y división por números de una y más cifras. (La diversidad de cálculos algorítmicos estará dada por los cálculos intermedios que registra el estudiantado en base a sus saberes disponibles, como descomposiciones, multiplicaciones, sumas y/o restas).		
Uso de cálculos mentales que impliquen poner en juego el repertorio memorizado y las		

propiedades de las operaciones y del sistema de numeración.		
Interpretación y organización de la información de diferentes modos para resolver situaciones que involucran las cuatro operaciones en distintos pasos.		
Números racionales: fracciones y números decimales		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Interpretación, registro y comparación de resultados (que pueden expresarse usando fracciones) de un reparto equitativo en las que tiene sentido repartir el resto. (El repertorio progresivo de fracciones se inicia en Cuarto Grado con medios, cuartos, octavos, tercios, sextos, doceavos, quintos, décimos, centésimos y milésimos).		Exploración de la relación “ a unidades divididas entre $b = \frac{a}{b}$ unidades” a través de la vinculación del resultado de un reparto equitativo con los números involucrados para avanzar en la interpretación de la fracción como cociente (donde a y b son números naturales).
Interpretación, registro y comparación de resultados de mediciones de longitudes, pesos, capacidades y superficies en las que la unidad no entra una cantidad entera de veces en el objeto a medir y que se pueden expresar usando fracciones.		
Interpretación, registro y comparación de resultados que pueden expresarse usando fracciones de una partición (parte/todo, parte/parte).		
Reconstrucción del entero a partir de fracciones (medios, cuartos, octavos, tercios).	Reconstrucción del entero a partir de un repertorio más amplio de fracciones.	
Interpretación y uso progresivo de un repertorio memorizado de fracciones equivalentes como resultados de un mismo reparto o de una medición.		
Comparación de fracciones entre sí y con el entero a partir de diversos contextos y utilizando distintos criterios, tales como: <ul style="list-style-type: none"> - igual denominador, - igual numerador, - mayor o menor a 1, - mayor o menor a $\frac{1}{2}$, 		



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

- complemento al entero.		
Comparación y orden entre fracciones y con números naturales apoyándose en la recta numérica. (La complejidad del trabajo con la recta numérica depende de si las fracciones son unitarias o no, si tienen igual denominador, del tipo de subdivisiones y de si la unidad está indicada o no).		Elaboración de estrategias que permitan encontrar al menos una fracción entre dos fracciones dadas apoyándose en la recta numérica.
Operaciones		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Adición y sustracción con fracciones (medios, cuartos y octavos) en diferentes contextos, apoyándose en estrategias de cálculo mental y equivalencias.	Adición y sustracción con fracciones en diferentes contextos, apoyándose en estrategias de cálculo mental y de equivalencias y ampliando progresivamente el repertorio de fracciones con las que se trabaja.	
Multiplicación de una fracción por un número natural en contextos de medición, reparto y partición.		Multiplicación de fracciones en el contexto de la proporcionalidad directa e inversa, donde una de las cantidades que se relaciona, la constante de proporcionalidad o ambas son fracciones.
		Multiplicación de fracciones en el contexto de cálculo de áreas.
Análisis de relaciones de equivalencia entre fracciones decimales y números decimales en el contexto de la medida de longitud, capacidad y peso.		
Análisis del significado de cada una de las cifras decimales de un número decimal a partir de la posición que ocupan, apoyándose en las propiedades del sistema de numeración ya conocidas.		
Comparación y orden entre números decimales entre sí y con números naturales, apoyándose en la recta numérica (la complejidad del trabajo con la recta numérica depende de la		Elaboración de estrategias que permitan encontrar al menos un número decimal entre dos



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

cantidad de cifras de los números decimales con las que se trabaje, del tipo de subdivisiones y de si la unidad está indicada o no). EAI		números decimales dados apoyándose en la recta numérica. EAI
<p>Reconocimiento y utilización de equivalencias entre distintas expresiones de uso frecuente:</p> $\frac{1}{2} = 0,5;$ $\frac{1}{4} = 0,25;$ $\frac{3}{4} = 0,75;$ $1\frac{1}{4} = 1,25;$ <p>ampliando el repertorio para establecer nuevas relaciones.</p>	<p>Reconocimiento y utilización de equivalencias entre distintas expresiones de uso frecuente:</p> $\frac{1}{2} = 0,5 = \frac{5}{10};$ $\frac{1}{4} = 0,25 = \frac{25}{100};$ $\frac{3}{4} = 0,75 = \frac{75}{100};$ $1\frac{1}{4} = 1,25 = \frac{125}{100};$ <p>ampliando el repertorio para establecer nuevas relaciones.</p>	<p>Reconocimiento y utilización de equivalencias entre distintas expresiones de uso frecuente:</p> $\frac{1}{2} = 0,5 = \frac{50}{100} = 50\%; \frac{1}{4} = 0,25 = \frac{25}{100} = 25\%;$ $\frac{3}{4} = 0,75 = \frac{75}{100} = 75\%; 1\frac{1}{4} = 1,25 = \frac{125}{100} = 125\%;$ <p>ampliando el repertorio para establecer nuevas relaciones.</p>
		<p>Análisis de descuentos, promociones y opciones de financiación mediante la interpretación de tablas o folletos y el cálculo de porcentajes para evaluar su conveniencia según el precio final, los plazos y otras condiciones.</p>
<p>Construcción de cálculos mentales exactos y aproximados para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sumar y restar números decimales (con una o dos cifras decimales) entre sí y con números naturales, - multiplicar un número decimal por un número natural. <p>apoyándose en las estrategias de cálculos mentales disponibles para números</p>	<p>Construcción de cálculos mentales exactos y aproximados para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sumar y restar números decimales (con una o dos cifras decimales) entre sí y con números naturales, - multiplicar y dividir un número decimal por un número natural <p>apoyándose en las estrategias de cálculos mentales disponibles para números naturales.</p>	



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

naturales.	
Uso de la calculadora para controlar estimaciones, cálculos realizados con otros procedimientos con números decimales, cálculos que no se espera sean realizados mentalmente, así como para resolver problemas que involucren números con más de dos cifras decimales, muchos datos y/o cálculos complejos.	

Estadística y probabilidad		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Registro y organización de información estadística sencilla por medio de tablas y su representación a partir de pictogramas y gráficos de barras. Elaboración de breves informes. CDP, ESI, EAI, EI		
		Comparación de variables iniciando un proceso de clasificación que permita diferenciarlas de acuerdo a la naturaleza de sus datos: cualitativas, cuantitativas discretas o continuas. CDP, ESI, EAI, EI
Interpretación de información estadística sencilla, en diversos contextos y proveniente de distintas fuentes, presentada por medio de tablas, pictogramas y gráficos de barras. CDP, ESI, EAI, EI	Interpretación de información estadística sencilla, en diversos contextos y proveniente de distintas fuentes, presentada en tablas, gráfico de barras, pictogramas, histogramas y gráficos circulares. CDP, ESI, EAI, EI	
		Identificación de ciertas deformaciones en la información que comunica un gráfico, particularmente al manipular las unidades que se utilizan en las



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

		representaciones de los datos. CDP, ESI, EAI, EI
Identificación de la moda de un conjunto de datos asociados a una variable cualitativa o cuantitativa y su interpretación en el contexto. CDP, ESI, EAI, EI		
Interpretación de información recolectada en situaciones sencillas de azar, elaboración de conjeturas sobre la posibilidad de ocurrencia de sucesos (probables, imposibles y seguros) y comprobación sobre la base de las regularidades encontradas en los registros contruidos. EAI, CDP		

Geometría y medida		
Orientación y localización en el espacio		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Interpretación y producción de instrucciones orales y escritas para comunicar la ubicación de objetos en cuadrícula/sistema de referencia (letras y números) elaborado a partir de ejes.	Interpretación y producción de instrucciones orales y escritas para comunicar la ubicación de puntos en distintos sistemas de referencia: recta (origen, distancia) y plano (coordenadas cartesianas).	Ubicación de puntos en el plano utilizando coordenadas cartesianas.
Lectura e interpretación de mapas y/o planos sencillos, ampliando gradualmente el espacio físico, los códigos y las referencias utilizadas.		
Elaboración y análisis de croquis y planos sencillos manteniendo relaciones de tamaño.		Elaboración de planos sencillos de diferentes espacios incorporando el uso de proporciones.
Figuras geométricas		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Construcción de las nociones	Construcción de las nociones	Construcción de la noción de



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

de circunferencia y de círculo como lugar geométrico a partir de problemas que las requieran como herramientas de resolución (por ejemplo, el copiado de figuras que contengan circunferencias utilizando regla y compás y el uso del compás para medir y transportar la medida de segmentos)	de circunferencia y de círculo como lugar geométrico a partir de problemas que las requieran como herramientas de resolución (por ejemplo, la ubicación de puntos que reúnen ciertas condiciones y el análisis de las relaciones entre las circunferencias involucradas)	mediatriz de un segmento como lugar geométrico en problemas que la requieran como herramienta de resolución a partir de la noción de circunferencia y círculo.
Reconocimiento y comparación de las propiedades de las figuras planas que contengan lados rectos, circunferencias, arcos de circunferencias y/o lados paralelos/perpendiculares, mediante distintas tareas como: reflexión del copiado, construcción a partir de datos dados usando los instrumentos de geometría y/o <i>software</i> pertinente, composición de figuras a partir de otras dadas, dictado de una figura a través de mensajes, descripción oral y escrita, producción de conjeturas y análisis de afirmaciones dadas argumentando su validez. EI, CDP	Reconocimiento y comparación de las propiedades de las figuras planas más complejas que contengan lados rectos, circunferencias, arcos de circunferencias y/o lados paralelos/perpendiculares, mediante distintas tareas como: reflexión del copiado, construcción a partir de datos dados usando los instrumentos de geometría y/o <i>software</i> pertinente, composición de figuras a partir de otras dadas, dictado de una figura a través de mensajes, descripción oral y escrita, producción de conjeturas y análisis de afirmaciones dadas argumentando su validez. EI, CDP	
Elaboración de diversos agrupamientos de figuras cóncavas y convexas teniendo en cuenta propiedades comunes, como cantidad de lados o vértices, cantidad de lados iguales, posición relativa de lados y presencia o ausencia de ángulos rectos, entre otras.		



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

Construcción de triángulos con regla, escuadra y compás, explorando la unicidad y la posibilidad de construcción a partir de los datos dados.	Construcción de triángulos, con regla, escuadra, compás (lados) y transportador (midiendo amplitudes como 10° , 15° , 20° , 30° , 45° , etc), explorando la unicidad y las condiciones que hacen posible su construcción. Propiedad triangular.	Construcción de triángulos explorando la unicidad y las condiciones que hacen posible su construcción. Propiedad de suma de ángulos interiores.
Elaboración de diversos agrupamientos de triángulos teniendo en cuenta propiedades comunes, como presencia o no de ángulos rectos, cantidad de lados iguales, entre otras.	Elaboración de la clasificación de triángulos considerando dos propiedades comunes: la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos (triángulos isósceles acutángulos, por ejemplo).	
		Construcción de alturas de triángulos en problemas que la requieran para su resolución y para el análisis de sus propiedades. Construcción de triángulos a partir de datos entre los cuales se incluya la altura.
Análisis de las propiedades de cuadriláteros: concavidad y convexidad, posición relativa de sus lados, pares de lados iguales y presencia o ausencia de ángulos rectos, mediante su composición y su descomposición a partir de triángulos y otros cuadriláteros.		



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

<p>Reconocimiento y comparación de las propiedades de rectángulos, cuadrados y rombos:</p> <ul style="list-style-type: none">- posición relativa de sus lados,- cantidad de lados iguales,- presencia o ausencia de ángulos rectos,- posición relativa, longitud y ubicación del punto de intersección de las diagonales, <p>mediante la reflexión del copiado y comunicación.</p>	<p>Reconocimiento y comparación de las propiedades de: rectángulos, cuadrados, rombos y paralelogramos:</p> <ul style="list-style-type: none">- posición relativa de sus lados,- cantidad de lados iguales,- presencia o ausencia de ángulos rectos,- posición relativa, longitud y ubicación del punto de intersección de las diagonales, <p>mediante la reflexión del copiado y comunicación.</p>	<p>Reconocimiento y comparación de las propiedades de cuadriláteros:</p> <ul style="list-style-type: none">- posición relativa de sus lados,- cantidad de lados iguales,- presencia o ausencia de ángulos rectos,- posición relativa, longitud y ubicación del punto de intersección de las diagonales, <p>mediante la reflexión del copiado y comunicación.</p>
		<p>Reconocimiento de las alturas de paralelogramos y trapecios en problemas que la requieran para su resolución y análisis de sus propiedades.</p>
	<p>Elaboración de diversos agrupamientos de cuadriláteros teniendo en cuenta propiedades comunes (posición relativa de sus lados, cantidad de lados iguales y presencia o ausencia de ángulos rectos, entre otras).</p>	<p>Elaboración de diversos agrupamientos de cuadriláteros teniendo en cuenta propiedades comunes (posición relativa de sus lados, cantidad de lados iguales, propiedades de las diagonales y presencia o ausencia de ángulos rectos, incluyendo la clasificación según el paralelismo de sus lados).</p>



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

Construcción de rectángulos, cuadrados y rombos explorando la unicidad y la posibilidad de construcción a partir de los datos dados y usando distintos instrumentos geométricos y/o <i>software</i> pertinente.	Construcción de rectángulos, cuadrados, rombos y paralelogramos explorando la unicidad y la posibilidad de construcción a partir de los datos dados y usando distintos instrumentos geométricos y/o <i>software</i> pertinente.	Construcción de cuadriláteros explorando la unicidad y la posibilidad de construcción a partir de los datos dados y usando distintos instrumentos geométricos y/o <i>software</i> pertinente.
Cuerpos geométricos		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Reconocimiento de un conjunto de cuerpos a partir de la descripción y la comunicación oral y escrita de sus propiedades para que sean identificados. Complejización de la tarea mediante la selección de diferentes repertorios de cuerpos y propiedades involucradas.		
Comparación y elaboración de diversos agrupamientos de cuerpos teniendo en cuenta propiedades comunes: concavidad y convexidad, forma y cantidad de caras, posición relativa de sus caras, cantidad de vértices y aristas, entre otras.		
Construcción y/o análisis de desarrollos planos de cubos y prismas que permitan identificarlos y explorar sus propiedades.	Construcción y/o análisis de desarrollos planos de cubos, prismas y pirámides que permitan identificarlos y explorar sus propiedades.	Construcción y/o análisis de desarrollos planos de prismas, pirámides y cilindros que permitan identificarlos y explorar sus propiedades.
Análisis de propiedades de cubos y prismas a partir de la elaboración e identificación de representaciones planas de cuerpos en distintas perspectivas y diferentes puntos de vista.	Análisis de propiedades de cubos, prismas y pirámides a partir de la elaboración e identificación de representaciones planas de cuerpos en distintas perspectivas y diferentes puntos de vista.	Análisis de propiedades de prismas, pirámides y cilindros a partir de la elaboración e identificación de representaciones planas de cuerpos en distintas perspectivas y diferentes puntos de vista.
Producción de conjeturas y análisis de afirmaciones acerca de las propiedades de un conjunto tanto de figuras planas como de cuerpos geométricos, argumentando su validez y comenzando con comprobaciones empíricas (plegados, superposiciones, comparaciones		



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

usando regla o compás, conteo de elementos) y avanzando hacia argumentaciones más generales.		
Medida		
Cuarto Grado	Quinto Grado	Sexto Grado
Medición efectiva y cálculo de longitudes, capacidades y pesos de objetos usando unidades de medidas convencionales de uso: 1 m, $\frac{1}{2}$ m, $\frac{1}{4}$ m, cm, mm, km, 1 l, $\frac{1}{2}$ l, $\frac{1}{4}$ l, ml; 1 kg, $\frac{1}{2}$ kg, $\frac{1}{4}$ kg, 1 g, 1 mg, 1 t. (EAI) (ESI)	Medición efectiva y cálculo de longitudes, capacidades y pesos de objetos usando unidades de medidas convencionales. EAI, ESI	
Establecimiento de equivalencias entre las distintas unidades de medida del SIMELA de uso habitual.	Establecimiento de equivalencias entre las distintas unidades de medida del SIMELA apelando a las características del sistema de numeración, a la multiplicación y a la división por la unidad seguida de ceros y a las relaciones de proporcionalidad directa.	Establecimiento de equivalencias entre las diferentes unidades de medida del SIMELA para resolver problemas de medida a partir de las relaciones entre fracciones, números decimales y unidades de medida.
Realización de estimaciones tomando como dato de referencia resultados de mediciones efectivas con instrumentos convencionales de longitudes, capacidades y pesos de ciertos objetos de uso frecuente.	Realización de cálculo aproximado utilizando las equivalencias entre unidades de SIMELA.	
Medición efectiva y cálculo de intervalos de tiempo de uso habitual utilizando	Medición efectiva y cálculo de intervalos de tiempo usando unidades convencionales (horas, segundos, minutos, años, siglos) y estableciendo equivalencias entre distintas	



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

unidades convencionales (días, horas, minutos, años) y estableciendo equivalencias entre ellas.	unidades.	
Estimación del tiempo transcurrido entre dos eventos y comprobación usando relojes y cronómetros.		
Comparación, medición y clasificación de ángulos considerando el ángulo recto como unidad de medida, construído con plegado de papel o escuadra.	Comparación y medición de ángulos con transportador considerando amplitudes como 10°, 15°, 20°, 30°, 45°.	Investigación de las reglas de funcionamiento del sistema sexagesimal en el contexto de las medidas de tiempo y de amplitud de ángulos.
	Elaboración de la clasificación de ángulos según su amplitud: cóncavos y convexos, agudos, rectos, obtusos y llanos.	
Medición y comparación del perímetro de figuras poligonales por diferentes procedimientos y a partir del análisis de la información ofrecida.	Exploración y análisis de la variación del perímetro de una figura poligonal al variar la forma geométrica de la figura patrón.	
	Construcción y uso de fórmulas para el cálculo de perímetros de figuras regulares (cuadrado, triángulo equilátero, pentágono regular) y no regulares (como triángulos isósceles y rectángulos).	Análisis de la relación de proporcionalidad existente entre la longitud de cualquier circunferencia y la longitud de su diámetro para aproximarse a la constante de dicha relación (número π), tanto empíricamente como a partir del trabajo con <i>software</i> .
		Construcción y uso de la fórmula para el cálculo de la longitud de la circunferencia.



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

Medición efectiva y comparación del área de figuras rectilíneas utilizando distintas estrategias: uso de cuadrículas, superposición, cubrimiento con baldosas.	Construcción y uso de unidades convencionales (m^2 , dm^2 , cm^2) para medir efectivamente y hacer cálculos de superficies (rectangulares) a partir del cubrimiento.	Uso de unidades convencionales, múltiplos y submúltiplos del m^2 para hacer cálculos de superficies. EAI
	Construcción y uso de la fórmula para el cálculo del área del rectángulo/cuadrado y del triángulo.	Construcción y uso de la fórmula para el cálculo del área de paralelogramos, rombos, trapecios y romboides por medio de descomposiciones en cuadrados, rectángulos y triángulos.
	Reconocimiento de la independencia entre la medida del área y la forma de una figura.	Cálculo del área de polígonos a partir de descomposiciones en figuras más simples como rectángulos, cuadrados y triángulos de altura conocida.
	Exploración de las relaciones entre perímetro y área, incluidos problemas de conservación del área en los que varía el perímetro y los de conservación de perímetro en los que varía el área.	
		Análisis de la variación del perímetro y el área de una figura cuando varía la longitud de sus lados.
		Cálculo de áreas total y/o lateral de prismas rectos de base triangular y cuadrangular.



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

		Medición y comparación del volumen de cuerpos utilizando descomposición en cuerpos más simples, comparación de pesos del mismo material, cubicación, volumen de agua desplazada, relleno un cuerpo con otro, comparación de la capacidad de diferentes cuerpos.
--	--	---

Séptimo Grado

Objetivos

Se espera que al finalizar Séptimo Grado el estudiantado pueda:

- Resolver problemas que permitan profundizar las características del sistema de numeración decimal al leer, escribir, comparar números y cantidades, así como al argumentar sobre la equivalencia de distintas descomposiciones de un número y compararlo con otros sistemas.
- Profundizar la caracterización de figuras y cuerpos en términos de sus propiedades a partir de diferentes tareas geométricas, avanzado en el análisis de las condiciones que permiten la construcción y en los modos de validar propios del trabajo geométrico.
- Involucrarse en prácticas de medición, en función de las posibilidades, que impliquen estimación, mediciones efectivas y cálculos, diferenciando magnitudes (incluyendo el perímetro, área y volumen), argumentando sobre la equivalencia de distintas expresiones para una misma cantidad y utilizando las relaciones de proporcionalidad que organizan las unidades del SIMELA.
- Resolver problemas en distintos contextos que les den significado a los números naturales y a las fracciones y números decimales y que permitan establecer comparaciones, generar ordenamientos, resolver operaciones haciendo uso de distintos procedimientos, así como iniciar el estudio de las nociones de discretitud y densidad.
- Resolver problemas que le dan significado a las operaciones con números naturales y a sus propiedades (incluidas la potenciación y radicación), decidiendo el tipo de cálculo y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido.
- Reconocer las posibilidades que ofrece la matemática para analizar e interpretar datos obtenidos de distintas fuentes y los que surgen a partir de una situación aleatoria sencilla de azar, así como para elaborar informes sencillos.
- Iniciarse en el estudio del álgebra y las funciones procurando comprender progresivamente su sentido e importancia para utilizar letras como variables a partir de

la vía funcional (incluyendo las funciones de proporcionalidad directa e inversa) y la generalización.

- Valorar los saberes y los procedimientos de la matemática, reconocer las posibilidades que ofrece para resolver problemas diversos y demostrar el enriquecimiento progresivo de los conocimientos sobre el hacer propio de la disciplina a través de la comparación de procedimientos, la formulación de conjeturas y el análisis de su validez.
- Resolver problemas estableciendo vínculos entre lo sabido y lo que se aprende y adquirir confianza en las posibilidades de producir conocimientos, tanto individual como colectivamente.

Contenidos

Números y operaciones
Números naturales y sistema de numeración
Séptimo Grado
Lectura, escritura, comparación y encuadramiento de números naturales sin límite de cifras y cantidades, incluyendo el uso de la recta numérica y ampliando el rango numérico tratado en Segundo Ciclo.
Interpretación y explicitación de las reglas y características de nuestro sistema de numeración y su relación con el SIMELA.
Composición y descomposición de números polidígitos, en forma aditiva, multiplicativa y como potencias de base 10, a partir del valor posicional de sus cifras, para compararlos y operar con ellos.
Análisis comparativo de las reglas de funcionamiento del sistema sexagesimal con las del sistema de numeración decimal.
Operaciones
Séptimo Grado
Profundización en los significados de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales en situaciones que habiliten discusiones sobre las operaciones, sobre sus propiedades y sobre las estrategias para realizar cálculos.
Producción de cálculos que combinen varias operaciones en relación con un problema y un problema en relación con un cálculo, analizando la jerarquía de las operaciones.

Elaboración de distintas estrategias de cálculo aproximado a partir del cálculo mental para resolver problemas en los cuales no sea necesario un cálculo exacto.

Uso de la calculadora para controlar estimaciones y cálculos realizados con otros procedimientos, así como para resolver problemas que involucren muchos datos y la combinación de operaciones, cálculos complejos y cálculos que no se espera sean realizados mentalmente ni a partir de algoritmos.

Uso y explicitación de las propiedades conmutativas y asociativas de la adición y la multiplicación y de la distributiva de la multiplicación respecto a la adición y la sustracción para fundamentar procedimientos de cálculos.

Producción de argumentaciones acerca de la validez de las propiedades conmutativa y asociativa en la sustracción y división y de la propiedad distributiva de la división.

Uso de potencias cuadradas y cúbicas y de raíces cuadradas y cúbicas exactas de números naturales en situaciones que las requieran para su resolución.

Profundización de la relación entre dividendo (D), divisor (d), cociente (c) y resto (r): $D = dxc + r, r < d$ utilizando la calculadora como herramienta para discutir procedimientos y resultados.

Profundización de las relaciones de reversibilidad entre múltiplos y divisores.

Análisis de regularidades en un conjunto de múltiplos como aproximación a una regla de divisibilidad: criterios de divisibilidad del 3, del 4, del 6, del 8 y el 9.

Descomposición multiplicativa de un número identificando, cuando sea pertinente, números primos y compuestos para resolver situaciones que lo requieran para su resolución.

Análisis de la información que porta una expresión aritmética para decidir si un número es múltiplo o divisor de otro sin necesidad de hacer cálculos.

Números racionales: fracciones y números decimales

Séptimo Grado

Profundización de la relación “ a unidades divididas entre $b = \frac{a}{b}$ unidades” a través de la vinculación del resultado de un reparto equitativo con los números involucrados para avanzar en la interpretación de la fracción como cociente (donde a y b son números naturales).

Uso de cálculos mentales que impliquen poner en juego el repertorio memorizado de fracciones equivalentes.

Comparación entre números naturales, fracciones y números decimales avanzando hacia las nociones de discretitud y densidad.

Operaciones

Séptimo Grado

Identificación e interpretación de algunas constantes de proporcionalidad: escala, porcentaje, factor de conversión, velocidad. **EAI, CDP**

Análisis de descuentos, promociones y opciones de financiación mediante la interpretación de tablas o folletos y el cálculo de porcentajes para evaluar su conveniencia según el precio final, los plazos y otras condiciones. Análisis de inversiones simples (billeteras virtuales, plazos fijos). **CDP**

Multiplicación de fracciones en el contexto de:

- la proporcionalidad directa e inversa, donde una de las cantidades que se relaciona, la constante de proporcionalidad o ambas son una fracción,
- cálculo de áreas. **EAI**

División de fracciones cuyo divisor y cociente son números naturales.

Argumentación sobre la equivalencia entre las diferentes representaciones de los números racionales: decimal finita, fracción, porcentaje y punto de la recta numérica.

Construcción de cálculos mentales exactos y aproximados para:

- sumar y restar números decimales (con una o dos cifras decimales) entre sí y con números naturales,
- multiplicar y dividir un número decimal por un número natural, apoyándose en las estrategias de cálculos mentales disponibles para números naturales.

Uso de la calculadora para controlar estimaciones, cálculos realizados con números decimales mediante otros procedimientos, cálculos que no se espera sean realizados mentalmente ni a partir de algoritmos (multiplicaciones entre dos números decimales y divisiones entre dos números decimales cuyo cociente no es un número natural), así como para resolver problemas que involucren números decimales con más de dos cifras decimales, muchos datos y/o cálculos complejos.

Estadística y probabilidad
Séptimo Grado
Registro y organización de información estadística sencilla por medio de tablas y su representación a partir de pictogramas, gráficos de barras, de puntos y circulares sencillos. Elaboración de informes. CDP, ESI, EAI, EI
Comparación de variables iniciando un proceso de clasificación que permita diferenciarlas de acuerdo a la naturaleza de sus datos: cualitativas, cuantitativas, discretas o continuas. La reflexión sobre cuáles son adecuadas para realizar un estudio. CDP, ESI, EAI, EI
Interpretación de información estadística sencilla, en diversos contextos y proveniente de distintas fuentes, presentada en tablas, gráficos de barras, pictogramas, histogramas y gráficos circulares. CDP, ESI, EAI, EI
Identificación de ciertas deformaciones en la información que comunica un gráfico, particularmente al manipular las unidades que se utilizan en las representaciones de los datos. CDP, ESI, EAI, EI
Cálculo de la media aritmética (promedio, en conjunto de datos no agrupados) e identificación de la moda y la interpretación de ambas medidas en el contexto. CDP, ESI, EAI, EI
Cálculo de la probabilidad clásica (casos favorables/casos posibles) de sucesos aleatorios sencillos. Reconocimiento de sucesos seguros, probables e imposibles. EAI

Geometría y medida
Orientación y localización en el espacio
Séptimo Grado
Interpretación y comunicación de la ubicación de puntos en el plano a través del sistema de coordenadas cartesianas.
Lectura e interpretación de mapas y/o planos sencillos analizando códigos y referencias.
Elaboración de planos sencillos de diferentes espacios incorporando el uso de proporciones y analizando códigos y referencias.
Figuras geométricas
Séptimo Grado
Construcción de triángulos, cuadriláteros y figuras circulares explorando la unicidad y la



PROVINCIA DE SANTA FE
Ministerio de Educación

posibilidad de construcción a partir de los datos dados y utilizando instrumentos geométricos y/o <i>software</i> como Geogebra.
Exploración de la posibilidad de cubrir el plano haciendo concurrir en un punto los vértices de varios polígonos, utilizando un único polígono regular o combinando distintos polígonos regulares de manera que cubran un ángulo de un giro.
Construcción de polígonos regulares a partir de diferentes procedimientos utilizando instrumentos geométricos y/o <i>software</i> pertinente. Análisis y explicitación de sus propiedades.
Exploración y análisis de regularidades sobre la suma de los ángulos interiores de un polígono convexo avanzando desde los triángulos a polígonos de más lados.
Elaboración de diversos agrupamientos de triángulos y cuadriláteros de acuerdo a algunas propiedades comunes, avanzando en el reconocimiento de algunas relaciones de inclusión jerárquica (por ejemplo, el cuadrado es un rombo).
Reconocimiento y comparación de las propiedades de figuras a partir de la producción y de la interpretación de mensajes que incluyan informaciones precisas para reproducir figuras que contengan lados rectos, circunferencias, arcos de circunferencias y/o lados paralelos/perpendiculares.
Cuerpos geométricos
Séptimo Grado
Análisis de desarrollos planos de prismas, pirámides, cilindros y conos que permitan identificarlos y explorar sus propiedades.
Análisis de posibles desarrollos planos de prismas y pirámides y validación mediante la construcción y/o mediante una explicación descriptiva.
Elaboración de diversos agrupamientos de cuerpos geométricos de acuerdo a algunas propiedades comunes, avanzando en el reconocimiento de algunas relaciones de inclusión jerárquica (por ejemplo, el cubo es un prisma).
Identificación de la cantidad de caras, vértices y aristas de cuerpos poliedros para explorar la relación de Euler.
Producción de conjeturas y análisis de afirmaciones acerca de las propiedades de un conjunto tanto de figuras planas como de cuerpos geométricos, argumentando su validez y promoviendo el avance desde comprobaciones empíricas hacia argumentaciones más generales apoyadas en propiedades de las figuras y cuerpos.

Medida
Séptimo Grado
Comparación entre la organización del SIMELA y del sistema sexagesimal para la medida de tiempo y ángulo.
Profundización de las equivalencias entre las diferentes unidades de medida del SIMELA en situaciones que lo requieran para su resolución. EAI
Construcción de las equivalencias entre las unidades de capacidad y volumen: $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml} = 1 \text{ dm}^3$
Análisis y uso de la fórmula para el cálculo del área del círculo.
Cálculo del área de paralelogramos, rombos, trapecios y romboides a partir de diferentes estrategias. EAI
Análisis de la fórmula para el cálculo de áreas de polígonos regulares a partir de su descomposición en triángulos isósceles cuya altura es conocida.
Cálculo de áreas total y/o lateral de prismas, pirámides y cilindros rectos a partir de situaciones que las requieran para su resolución.
Construcción y uso de las unidades convencionales (m^3 , dm^3 , cm^3) para realizar mediciones efectivas de volúmenes a partir de la cubicación de prismas rectos rectangulares.
Medición y comparación del volumen de cuerpos utilizando distintas estrategias (comparación de pesos del mismo material, cubicación, volumen de agua desplazada, rellenar un cuerpo con otro, comparar la capacidad de diferentes cuerpos).
Cálculo del volumen de prismas rectos rectangulares usando la cubicación a partir de problemas que lo requieran para su resolución.
Análisis de la variación del área total de prismas rectos rectangulares ante la invariancia del volumen a partir de la cubicación.
Cálculo del volumen de prismas rectangulares a partir de las dimensiones de sus aristas, en problemas que lo requieran para su resolución.

Iniciación al álgebra y funciones
Séptimo Grado
Análisis y descripción de distintos modos de representación de relaciones entre dos variables: registro coloquial, tabular y gráfico. Conversión entre estas representaciones para interpretar las relaciones.
Reconocimiento de situaciones de proporcionalidad directa, inversa y de aquellas que no lo son, representadas de distintos modos. Formulación de conjeturas sobre sus características. Análisis y argumentación de su validez
Formulación y validación de conjeturas de relaciones numéricas sencillas, comparando cálculos y/o transformando un cálculo en otro equivalente a partir del uso de propiedades.
Formulación y validación de conjeturas de relaciones entre múltiplos y/o divisores de un número por medio de expresiones simbólicas (por ejemplo, la suma de múltiplos de dos es múltiplo de dos, suma de dos impares es par, suma de par e impar, entre otras).
Formulación y validación de conjeturas acerca de la variación de perímetros y áreas en función de la variación de diferentes dimensiones de figuras regulares, rectángulos y triángulos isósceles.
Exploración y análisis de regularidades para la producción de fórmulas vinculadas al problema de conteo de colecciones e interpretación y análisis de validez de otras ya elaboradas.

3. Los enfoques transversales en Matemática

Se ofrecen las siguientes recomendaciones con el propósito de enriquecer las articulaciones entre algunos contenidos específicos de Matemática y los enfoques transversales.

Ciudadanía, Derechos Humanos y Participación (CDP)

- **Primer Ciclo:** proponer instancias de diálogo durante la resolución de problemas que promuevan la escucha activa, la participación equitativa y el reconocimiento de diversas formas de comunicación y expresión.
- **Segundo Ciclo:** resolver situaciones vinculadas al consumo (promociones, descuentos y opciones de financiación) analizando datos y realizando cálculos para tomar decisiones convenientes e informadas.
- **Séptimo Grado:** analizar etiquetas de productos de consumo habitual calculando porcentajes y comparando magnitudes, reflexionando sobre el acceso a la información clara, el rol del Estado, las empresas y su impacto en el cuidado de la salud colectiva.

Educación Sexual Integral (ESI)

- **Primer Ciclo:** utilizar calendarios para registrar los cambios durante el crecimiento (cambios en la altura y en el peso, caída de los dientes de leche y otros) en el marco de la valorización de la diversidad corporal.
- **Segundo Ciclo:** organizar y analizar encuestas y gráficos sobre hábitos cotidianos (higiene, descanso y/o alimentación) y cambios corporales durante el crecimiento, integrando contenidos matemáticos (recolección de datos, tablas y gráficos) con la reflexión sobre el cuidado del cuerpo y las emociones.
- **Séptimo Grado:** analizar datos sobre derechos vinculados a la ESI (educación sexual, distribución de tareas, violencia de género, acceso a la salud) utilizando porcentajes, proporciones y gráficos para promover una mirada crítica sobre desigualdades y relaciones de poder.

Educación Intercultural (EI)

- **Primer Ciclo:** explorar producciones culturales de pueblos originarios (vasijas, tejidos, adornos y joyas) para enriquecer el trabajo geométrico en el aula, reconociendo el uso histórico de formas y guardas.
- **Segundo Ciclo:** comparar sistemas de numeración de distintas culturas identificando sus particularidades y comprendiendo su construcción como producto de contextos culturales diversos.
- **Séptimo Grado:** analizar reglas y estrategias de juegos originarios tradicionales como la pinta y el yolí para trabajar nociones de conteo, operaciones, geometría y organización de datos.

Educación Ambiental Integral (EAI)

- **Primer Ciclo:** registrar datos sobre recolección de materiales reciclables (papel, cartón, tapitas) en distintos espacios escolares o comunitarios utilizando medidas de peso y estimaciones.
- **Segundo Ciclo:** analizar problemáticas ambientales locales a partir de información cuantitativa (gráficos, estimaciones, porcentajes), reflexionando sobre su impacto y las posibilidades de acción ciudadana.
- **Séptimo Grado:** estimar la magnitud del impacto ambiental de residuos contaminantes como las pilas utilizando datos numéricos para dimensionar su presencia y sus efectos.

Educación y Cultura Digital (ECD)

- **Primer Ciclo:** explorar aplicaciones y recursos digitales simples que permitan representar cantidades, clasificar elementos y establecer relaciones espaciales en contextos lúdicos y de resolución de problemas.

- **Segundo Ciclo:** organizar y representar datos recolectados en el aula mediante gráficos contruidos con herramientas digitales sencillas, como aplicaciones interactivas o plataformas escolares.
- **Séptimo Grado:** analizar críticamente representaciones de datos en medios digitales (gráficos, tablas o estadísticas en línea), reconociendo su intencionalidad y reflexionando sobre su impacto en la vida cotidiana.

4. Recomendaciones para la enseñanza y la evaluación

4.1. Recomendaciones para la enseñanza

Las decisiones de enseñanza que se toman en el aula inciden directamente en la forma en que niñas y niños se vinculan con la matemática. Por eso, las propuestas que se ofrecen deben invitar a explorar, conjeturar, argumentar y resolver problemas, habilitar espacios donde se valore la búsqueda personal, el intercambio de ideas y la construcción colectiva de saberes. Se trata de promover experiencias en las que el conocimiento matemático no se reduzca a la repetición de procedimientos, sino que se constituya como una actividad significativa, desafiante y conectada con los modos en que esta ciencia se produce y se usa en distintos contextos. Las recomendaciones para la enseñanza tienen la intención de acompañar dichas decisiones de la docencia y explicitan aspectos de la enseñanza de la matemática en relación con cada eje de contenidos.

Primer Ciclo

El enfoque propuesto entiende que el número natural se define por los problemas en los que interviene: se progresa en su conocimiento al resolver problemas que involucran cantidades. El objetivo es que, en continuidad con lo iniciado en el Nivel Inicial, el estudiantado reconozca que **los números funcionan como memoria de la cantidad y de la posición y como recurso para anticipar resultados.**

Para iniciar el trabajo con el **sistema de numeración**, es necesario **explorar las regularidades de la serie numérica**. La porción presentada debe ser suficientemente extensa para evidenciarlas. Desde el primer día de clase en Primer Grado, es clave ofrecer distintos portadores (calendarios, bandas y grillas numéricas) y promover reflexiones sobre ellos. Este estudio permite una aproximación inicial a la posicionalidad del sistema, incluso antes de comprender su estructura completa.

Los contenidos sobre operaciones se organizan en **dos campos: aditivo y multiplicativo**. Resolver problemas de suma, resta, multiplicación o división implica reconocer cuando un problema es de este tipo y no de otro, elegir el cálculo adecuado según los datos, estimar el resultado y controlar la respuesta obtenida.

Los problemas del **campo aditivo** requieren sumas, restas o su combinación, pues pertenecen a una misma familia. Sin embargo, no todos son iguales pues **admiten distintos significados** cuya complejidad varía. Los problemas de transformación que exigen averiguar el

estado inicial o la transformación son más complejos que aquellos que piden conocer el estado final. Por ejemplo, es más difícil resolver: “Lorena perdió 9 cartas y ahora tiene 5. ¿Cuántas tenía antes?” que “Lorena tenía 14 cartas y perdió 9. ¿Cuántas tiene ahora?”

En el Primer Ciclo se trabaja en la **construcción y el uso progresivo de un repertorio memorizado de sumas y restas** que permita resolver otros cálculos. Este repertorio (sumas de iguales, las que dan 10, asociaciones de dígitos, entre otras) fortalece el cálculo mental y permite independizarse del conteo uno a uno o del uso de los dedos. A medida que el estudiantado lo incorpora, pueden apoyarse en él para elaborar sus propios procedimientos. Por ejemplo: $45 + 65 = 40 + 60 + 5 + 5 = 100 + 10 = 110$ usando sumas de decenas enteras y de iguales.

Desde Primer Grado se incorporan problemas del **campo multiplicativo**, que involucran multiplicación y división, aunque aún no se hayan enseñado las cuentas. Se trata de que se enfrenten a diversos problemas con **distintos significados y procedimientos de resolución**. Por ejemplo, ante “¿Cuántas figuritas hay en 6 paquetes si cada uno tiene 4?”, pueden usar dibujos, conteo, sumas, y hacia el final del Ciclo, llegar a expresar 6×4 . Se espera que comiencen a explorar y reflexionar sobre relaciones numéricas en la tabla pitagórica.

Uno de los desafíos de la **enseñanza de la geometría** es avanzar en la **caracterización de figuras y cuerpos, en la exploración y el análisis de sus propiedades**. Existen diversas tareas que permiten desarrollar este tipo de trabajo geométrico, como por ejemplo:

- Comparar, describir, reconocer figuras y cuerpos según sus características. Ejemplo: juego de adivinanzas con figuras formulando preguntas para descubrir cuál es la elegida.
- Copiar y construir figuras. Ejemplo: copiado con o sin modelo presente, dictado de una figura a través de mensajes, pedir datos para reproducir una figura, construir a partir de datos, entre otras.
- Formar figuras a partir de otras. Ejemplo: construir cuadriláteros con triángulos o cuadrados; desarmar figuras con líneas internas.
- Analizar afirmaciones y clasificar. Ejemplo: decidir si son verdaderas frases como “el cuadrado tiene sus cuatro lados iguales”.

La progresión en el estudio de las figuras planas no solo estará dada por las propiedades de las figuras que se abordan, sino también por la complejidad de las tareas geométricas que se plantean. En el Primer Ciclo se propone iniciar con el copiado de figuras teniendo el modelo presente, mientras que en el Segundo Ciclo se avanza hacia otros tipos de copia en ausencia del modelo. A partir de Segundo Grado, se sugiere incorporar la construcción de figuras simples a partir de datos proporcionados.

Una tarea propia del trabajo geométrico presente desde los primeros grados es comparar figuras y agruparlas según semejanzas y diferencias. Estas semejanzas funcionan como criterios para analizar cada figura individualmente o en conjunto y dan lugar a un **proceso de clasificación**. La clasificación depende de las definiciones adoptadas, ya que no hay una única forma de clasificar y pueden usarse distintos criterios. Por ejemplo: se pueden agrupar figuras según si tienen lados rectos o curvos, si son cóncavas o convexas o por la cantidad de lados y vértices.

Es importante que el estudiantado reconozca que los objetos y los hechos del entorno tienen cualidades medibles. Por eso se introduce desde los primeros grados la idea de magnitud y de su medición, que cobra sentido al resolver problemas del entorno, del área de Matemática o de otras áreas. **El trabajo con la medida incluye tres tipos de tareas** según las acciones que implican. En el Primer Ciclo se prioriza la medición efectiva y la medición con cálculos; la realización de cálculos sin medir se incorpora progresivamente en el Segundo Ciclo y continúa en Séptimo Grado.

Para que el estudiantado **estime y aproxime medidas** es necesario construir un conjunto de “referentes”. Se sugiere medir longitudes, capacidades y pesos de objetos cotidianos para usarlos como referencia. Por ejemplo: el alto de una puerta, la capacidad de una botella, la longitud de un paso. En Tercer Grado se inicia el trabajo con expresiones como $\frac{1}{2}$ m, $\frac{1}{4}$ l, $\frac{1}{2}$ kg, surgidas al enfrentar situaciones donde la unidad no entra un número entero de veces en el objeto, lo que lleva a fraccionar la unidad.

Segundo Ciclo

Comparar el sistema decimal con otros, como el egipcio, romano o sexagesimal, permite al estudiantado reconocer sus características y su dimensión histórica, cultural y social sin necesidad de escribir en esos sistemas ni operar con medidas angulares.

Las fracciones y los decimales son centrales en el Segundo Ciclo, ya que permiten resolver variedad de problemas donde **asumen distintos significados**. Este diseño contempla que no todos pueden abordarse a la vez y propone cuáles priorizar en cada grado y cómo articularlos. La fracción podrá surgir como resultado de una medición donde la unidad no entra una cantidad entera de veces en el objeto a medir, como resultado de un reparto equitativo, o en el contexto de la proporcionalidad, entre otros. Estos contextos resultan fértiles no sólo para abordar la diversidad de significados sino también para explorar expresiones equivalentes de una misma cantidad, para analizar las distintas representaciones, para trabajar con fracciones menores o mayores que uno o para abordar las operaciones. Por ejemplo: si tenemos 5 alfajores para repartir en forma equitativa entre 4 amigos, se podrán analizar las distintas expresiones que surgen como resultado: $1 + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$ y argumentar si son o no expresiones equivalentes.

El foco también estará puesto en construir un repertorio memorizado de expresiones equivalentes, lo cual fortalece el trabajo con el cálculo mental y con distintas representaciones. Por ejemplo: $\frac{1}{4} = 0,25 = \frac{25}{100} = 25\%$.

El **SIMELA** es un recurso para pensar la notación decimal, aunque los contextos de medición no bastan para abordar todas sus características. Por eso, al avanzar en el estudio de los decimales se requieren también contextos intramatemáticos que permitan reflexionar sobre el orden y la densidad.

Las fracciones y los decimales suponen una ruptura respecto de los números naturales: la multiplicación no siempre puede verse como suma reiterada, el producto puede ser

menor que los factores, el cociente mayor que el dividendo y ya no hay un anterior o siguiente. Por eso, se sugiere un trabajo sostenido en el Segundo Ciclo que incluya debates sobre estas cuestiones.

En el Segundo Ciclo se continúa el trabajo con **problemas de multiplicación y división** profundizando en sus distintos significados. Tienen un **lugar central los problemas de proporcionalidad**, donde se estudian las propiedades, se reconoce si una situación es de proporcionalidad directa, inversa o no lo es, se interpreta el significado de la constante y se representan estas relaciones con gráficos, tablas y lenguaje coloquial.

En este Ciclo se retoma el trabajo del Primer Ciclo sobre el **repertorio memorizado de multiplicaciones y divisiones** por la unidad seguida de ceros y se profundiza en otros contruidos a partir de ellos ($\times 20$, $\times 30$, $\times 40$, $\times 100$, $\times 200$, etc.). Este repertorio es clave para resolver multiplicaciones y divisiones por una y dos cifras, para hacer cálculos aproximados y para elaborar variedad de procedimientos, distintos a los convencionales, según los números involucrados.

En el Primer Ciclo, el estudiantado usa implícitamente propiedades de las operaciones, como por ejemplo al expresar que: “Si cambio el orden de los números en una suma, el resultado no cambia”. En el Segundo Ciclo, se avanza en **explicitar y estudiar estas propiedades** promoviendo su uso y argumentación. Por ejemplo, con la propiedad distributiva, 25×19 puede resolverse como:

- $25 \times 10 + 25 \times 9$
- $25 \times 10 + 25 \times 5 + 25 \times 4$
- $25 \times 20 - 25 \times 1$

En continuidad con el trabajo del Primer Ciclo, es necesario proponer problemas geométricos que **amplíen las propiedades que se asociaron a cada figura y cada cuerpo** determinando por grado el repertorio a estudiar y sus elementos y propiedades. También se profundiza la elaboración de agrupamientos según distintas propiedades, incluyendo las usuales y poniéndolas en tensión. Por ejemplo, ¿existe un triángulo equilátero rectángulo?

Se propone avanzar en tareas como el copiado sin modelo presente, que promueven la anticipación, y en construcciones en hoja lisa, donde surgen nuevas relaciones entre objetos geométricos y los instrumentos comienzan a tener otro papel.

Aunque la **relación entre dibujos y figuras** no es un contenido específico, constituye un aspecto clave del Ciclo. Es importante que el estudiantado distinga el dibujo (una representación particular) de la figura geométrica, definida por sus propiedades. Por ejemplo, este error se manifiesta en la creencia de que un cuadrado deja de serlo si no está apoyado sobre un lado, confundiendo la posición del dibujo con una propiedad de la figura.

Se promueve la formulación y la validación de conjeturas sobre propiedades de figuras y cuerpos, avanzando gradualmente desde comprobaciones empíricas (plegados, superposiciones, uso de regla o compás, construcciones) a argumentaciones más generales basadas en propiedades.

En este Ciclo **se profundiza el estudio de la longitud, la capacidad, el peso y el tiempo**. Como se expresó en el Primer Ciclo, **la medida incluye tres tipos de tareas**. La tarea de “solo

hacer cálculos”, no abordada antes, cobra sentido al trabajarse junto con “medir efectivamente” y “medir y hacer cálculos” (medir objetos y calcular con esos datos).

Como inicio al trabajo con áreas, se propone la medición y la comparación del área de figuras rectilíneas utilizando cuadrículas, superposición, cubrimiento con baldosas. Posteriormente, se propone la construcción de la fórmula del rectángulo y a partir de transformaciones de unas figuras en otras de áreas equivalentes y de la deducción de las fórmulas para el cálculo de áreas de triángulos, rombos, paralelogramos, trapecios y romboides. Además, el cálculo del área del rectángulo brinda un contexto para dar sentido a la multiplicación entre fracciones, por lo que ambos conceptos deben abordarse en paralelo.

También se abordará la **diferenciación entre área y perímetro** como magnitudes independientes. Para ello, es clave proponer problemas que cuestionen la idea intuitiva de que varían del mismo modo. Asimismo, resultan pertinentes problemas sobre cómo cambian área y perímetro según la medida de los lados para analizar si existe proporcionalidad directa. Esto permite reconocer que no siempre se conserva. Por ejemplo: “Al duplicar el lado de un cuadrado, su perímetro se duplica, pero su área se cuadruplica”.

Séptimo Grado

En Séptimo Grado se propone que el estudiantado continúe profundizando el estudio del sistema de numeración, enfatizando en que pueden expresar un número de distintas formas según el problema que resuelven.

Se profundiza la definición de fracciones como cocientes entendiendo que “ $\frac{a}{b}$ es el cociente de $a:b$, es decir, es el número que multiplicado por b , da a ”. Se propone explorar esta relación en contextos de reparto analizando que “repartir 5 chocolates entre 4 chicos significa que cada uno recibe $\frac{5}{4}$ de chocolate”. De esta manera se **establecen vínculos entre reparto, fracciones y división**.

En el trabajo con expresiones fraccionarias y decimales, se abordan **problemas de proporcionalidad** donde una o ambas cantidades, o la constante de proporcionalidad, son fracciones o decimales. Se avanza también en la **interpretación de constantes como la escala, el porcentaje, los factores de conversión y la velocidad**. Además, se proponen situaciones como el cálculo de áreas (por ejemplo, construir seis rectángulos con perímetro de 8 cm y calcular sus áreas), lo que exige operar no solo con medidas enteras, sino también con decimales y/o fraccionarias.

Para el caso de la **división de fracciones**, se acota el trabajo con aquellas donde **al menos uno de los elementos es un número natural**, que permiten iterar una de las cantidades para obtener la otra. Por ejemplo: “Un terreno de $\frac{3}{4}$ de hectárea se va a subdividir en 4 lotes iguales”, o también “¿Cuántos vasos de $\frac{1}{4}$ litro de jugo se pueden llenar si se tienen $4\frac{3}{4}$ litros?”. En el Nivel Secundario se trabajará la división entre dos fracciones abordando el algoritmo y su justificación.

En continuidad con el trabajo de ambos Ciclos, se proponen **problemas geométricos que enriquezcan la caracterización de figuras y cuerpos**. Para profundizar en la clasificación, se

analiza si una propiedad de un cuerpo o una figura es válida para otras de la misma clase. Por ejemplo: ¿los paralelogramos, rombos, rectángulos y cuadrados son trapecios? Esto equivale a analizar si estos cuadriláteros cumplen con la condición de tener un par de lados paralelos. O también, ¿un cuadrado es un rectángulo? ¿Un cuadrado es un rombo, o al revés? Se avanza de este modo en el reconocimiento de algunas relaciones de inclusión jerárquica.

Se profundiza el estudio del sistema sexagesimal limitado al análisis de su funcionamiento y equivalencias. Para comparar con el sistema decimal, pueden proponerse preguntas como: “¿A cuántos minutos equivalen 2,25 horas? ¿Es lo mismo 0,15 horas que 15 minutos?”, que evidencian la complejidad de esta magnitud y la necesidad de un abordaje desde la enseñanza.

En Séptimo Grado, el estudio de equivalencias entre unidades del **SIMELA se vincula con la interpretación del factor de conversión como constante de proporcionalidad**. Incorporar una mirada funcional favorece la articulación con otros saberes. Se propone revisar la tradicional “escalerita” (que indica cómo “correr la coma”) desde las relaciones proporcionales entre unidades. Por ejemplo, al convertir 250 m en km, la relación 1000 a 1 entre el metro y el kilómetro puede expresarse como la razón $\frac{1\text{km}}{1000\text{m}}$ o también 1:1000. La constante racional (factor de conversión) es justamente $\frac{1\text{km}}{1000\text{m}}$, entonces $250\text{m} \times \frac{1\text{km}}{1000\text{m}} = 0,250\text{ km}$

Se incorporan las unidades del SIMELA para medir volumen y se establecen equivalencias con las de capacidad: $1\text{ cm}^3 = 1\text{ ml}$; $1\text{ dm}^3 = 1\text{ l}$. El **volumen** se aborda como una **magnitud unidimensional** que se suma o se resta contando unidades o como una **magnitud tridimensional** calculable, ya sea como el producto de tres longitudes o de una superficie por una longitud. También se analiza la **independencia entre volumen y área total de un cuerpo**.

La **iniciación al estudio del álgebra y de las funciones** puede darse por dos vías, ambas usando letras: la **entrada funcional**, que utiliza letras para expresar relaciones, y la **entrada por generalización**, que implica formular y validar conjeturas en relaciones numéricas sencillas y producir fórmulas para contar colecciones. El trabajo con funciones comienza con la construcción de la idea de dependencia entre dos magnitudes y el uso de letras para expresar cantidades variables. Por su simplicidad, es posible iniciarlo con funciones lineales asociadas a la proporcionalidad directa, para avanzar luego a la proporcionalidad inversa.

La entrada al álgebra a través del análisis de regularidades en problemas de conteo de colecciones permite avanzar del conteo de casos particulares a la formulación de generalizaciones. El intercambio colectivo favorece el análisis y la comparación de distintas escrituras para una misma fórmula, reconociendo que pueden expresarse de diversas formas. Si bien al inicio la equivalencia entre expresiones suele verificarse mediante resultados, es posible avanzar hacia una validación basada en propiedades de las operaciones.

El estudio del volumen, el área y el perímetro articula conocimientos aritméticos y geométricos y constituye un contexto fértil para la iniciación al álgebra. Por ejemplo: “Si se duplica la longitud de los lados de un triángulo equilátero, ¿se duplica su perímetro?” En Séptimo Grado pueden retomarse las fórmulas trabajadas y apoyándose en la propiedad asociativa de la multiplicación, analizar:

$P_1 = L \times 3$; si el lado L se duplica, entonces $P_2 = (2 \times L) \times 3 = 2 \times (L \times 3) = 2P_1$
Este tipo de razonamiento, inicialmente propuesto y verbalizado por el docente, puede ser una vía de acceso a expresiones similares en otras situaciones.

El ajedrez en la clase de Matemática

El ajedrez y la matemática comparten múltiples vínculos que pueden aprovecharse en el aula. En una partida se ponen en juego estrategias que implican razonamientos aritméticos y geométricos. El tablero puede interpretarse como un espacio geométrico, un plano cartesiano o una composición de regiones con distintos niveles de valor según las características del juego. Las piezas, por su parte, no solo adquieren relevancia por su valor numérico o sus movimientos, sino también por la posición que ocupan en el tablero y por las relaciones que establecen entre sí.

Estas características convierten el ajedrez en un contexto privilegiado para integrar saberes en los que la matemática y el juego se enriquecen mutuamente. El conocimiento matemático puede fortalecer la comprensión estratégica del ajedrez, mientras que el juego ofrece un recurso potente para explorar, analizar y construir ideas matemáticas de manera significativa. Desde este punto de vista, incluir el ajedrez en la clase de Matemática abre nuevas posibilidades para el trabajo en el aula. Permite proponer actividades que inviten a analizar, argumentar y tomar decisiones fundamentadas, promoviendo el desarrollo del pensamiento lógico y la comprensión de conceptos matemáticos en contextos significativos.

Como propuesta didáctica es interesante incorporar el ajedrez como recurso en la enseñanza de la matemática diseñando secuencias didácticas que incluyan actividades que promuevan el debate, el análisis y la construcción de conocimiento en torno a los conceptos matemáticos presentes en posiciones, problemas o situaciones propias del juego. Por ejemplo, se pueden proponer tareas donde los estudiantes discutan diferentes maneras de partir el tablero por la mitad. ¿Cuántas posibilidades hay? ¿Qué cambia si podemos subdividir las casillas del tablero? También se puede establecer relaciones entre el área y el perímetro de regiones delimitadas por el movimiento de las piezas y reflexionar sobre cómo cambian esas medidas cuando las piezas se mueven de determinada manera.

4.2. Recomendaciones para la evaluación

Un punto de partida respecto a la evaluación en matemática es que los distintos saberes a evaluar deben ser coherentes con el tipo de práctica matemática desplegada durante las clases. Si en ellas se resuelven problemas, se comparan e interpretan distintos procedimientos de resolución, se formulan argumentos que permiten validar una afirmación y se elaboran conclusiones matemáticas, entonces será necesario que se recoja información acerca de los logros del estudiantado al realizar actividades del mismo tipo, es decir, a través de problemas que permitan conocer el estado o avance de los aprendizajes.

¿Cuándo es oportuno evaluar y con qué objetivos?

Es posible evaluar en diversos momentos y con diferentes objetivos. Por un lado, los problemas que se plantean al iniciar cada unidad didáctica pueden brindar información útil sobre los conocimientos del grupo, sobre si trabajan mejor individualmente o en grupos, sobre cómo se involucran con la tarea, y permitir ajustes en la elaboración de la propuesta. La idea anterior resalta que este tipo de evaluación aporta mayor precisión en relación con el estado de los saberes del estudiantado cuando está integrada en la planificación continua de cada secuencia de trabajo y no focalizada al principio de año.

Por otro lado, durante la implementación de una propuesta didáctica se presentan múltiples oportunidades para acompañar los aprendizajes y tomar decisiones de enseñanza. A partir de distintos insumos generados en el trabajo cotidiano, es posible evaluar el proceso y orientar la intervención docente.

¿Qué instrumentos permiten recoger información?

Otro aspecto a considerar es que no existe un instrumento único para evaluar, sino que los instrumentos deben seleccionarse coherentemente con el tipo de práctica matemática y con la trayectoria de cada grupo y cada niño, niña y adolescente, en particular en relación con el contenido, de manera tal que le ofrezcan al estudiantado la oportunidad de demostrar su comprensión a través de diferentes medios, ya sea escribiendo, explicando verbalmente, utilizando herramientas digitales, entre otras.

Es importante reconocer y valorar las prácticas evaluativas que forman parte del quehacer cotidiano en el aula. Cuando estas prácticas (sostenidas en la observación continua por parte de la docencia) se registran y se sistematizan, se convierten en una fuente valiosa de información sobre los avances en los conocimientos de las infancias y adolescencias. Entre esas prácticas cotidianas se pueden mencionar:

- Las producciones matemáticas en cuadernos y carpetas,
- Los procedimientos compartidos en el pizarrón,
- Los modos de interacción entre pares al resolver problemas,
- Las intervenciones en los intercambios colectivos y las dudas que el estudiantado se anima a expresar, entre otros.

El uso de un cuaderno diario o registro anecdótico puede resultar útil para dejar memoria de lo observado. Se trata de breves escrituras o descripciones de situaciones que pueden confeccionarse a modo de fichas por estudiante y a través de las cuales se puede dar cuenta de los cambios y de los avances en los aprendizajes.

Este tipo de registro, en tanto fuente significativa de información, complementa los datos obtenidos a través de otros instrumentos de uso común, como la prueba escrita individual. Sin embargo, se debe tomar conciencia de que este tipo de prueba es solo una de las muchas herramientas que se pueden utilizar para evaluar. En este sentido, para evitar una mirada parcial de los conocimientos construidos, es necesario que sea complementada con:

- Evaluaciones grupales.
- Recolección de producciones de los estudiantes a lo largo del tiempo.

- Evaluaciones en las que sea posible consultar la carpeta o el libro de texto.
- Evaluaciones compuestas por problemas resueltos de antemano.
- Trabajos prácticos.
- Resolución de problemas orales y/o apoyados en presentaciones visuales utilizando herramientas digitales.

Además, se considera necesario incluir instancias de autoevaluación tanto para el docente como para los estudiantes, ya que ambos ajustan sus prácticas a partir de la información que proporciona esta forma de evaluación. En el caso específico de la elaboración de criterios de comparación de fracciones, la autoevaluación permite reflexionar sobre los aprendizajes logrados y las dificultades persistentes. Al finalizar una secuencia de actividades, se pueden proponer preguntas como:

- ¿Qué actividad te gustó más? ¿Por qué?
- ¿Creés que sabés cómo comparar fracciones? ¿Qué te ayudó a entenderlo?
- ¿Pudiste elaborar tus propios criterios para comparar fracciones? ¿Cuáles fueron y cómo los usaste?
- ¿Qué parte del trabajo sobre comparación de fracciones te resultó más difícil? ¿Qué necesitarías para mejorar en eso?

Una autoevaluación le permite al estudiantado tomar conciencia de lo que debe repasar, registrar lo nuevo que aprendió y responsabilizarse de aquellos aprendizajes que aún no ha logrado. También le permite a la docencia proponer nuevas tareas para el grupo completo o para estudiantes en particular.

¿Qué “mirar” del trabajo matemático de las y los estudiantes para acompañar sus aprendizajes y tomar decisiones de enseñanza?

Primer Ciclo

- Cómo abordan los niños y las niñas la resolución de problemas en distintos contextos y el avance en los procedimientos que utilizan. Por ejemplo, si reemplazan el conteo y sobreconteo por repertorios memorizados de sumas y restas.
- El modo en que niños y niñas formulan, comunican y validan sus ideas matemáticas, tanto en forma oral como escrita, utilizando diferentes representaciones (dibujos, palabras, símbolos y gráficos). Por ejemplo, si pueden reemplazar una representación icónica por una simbólica al trabajar con cantidades discretas.
- Los avances en el aprendizaje del sistema de numeración, las operaciones, las nociones espaciales, la geometría, la medición y el análisis de datos en relación con las situaciones propuestas. Por ejemplo, si pueden reconocer que el número 24 no se escribe 204.
- El progreso individual y grupal, considerando no sólo los contenidos abordados, sino también cómo se construye el vínculo con la matemática en relación con las propuestas y con las oportunidades que la docencia ofrece para involucrarse con ella con confianza.

Segundo Ciclo

- Cómo abordan los niños y las niñas la resolución de problemas en distintos contextos y el avance en los procedimientos que utilizan. Por ejemplo, si logran avanzar en la economía de los cálculos, si reconocen que hay oportunidades donde el cálculo mental o con calculadora es más económico que otros.
- El modo en que los niños y las niñas formulan, comunican y validan sus ideas matemáticas, tanto en forma oral como escrita y utilizando diferentes representaciones. Por ejemplo, si reemplazan una validación empírica, como un plegado de papel o la superposición de figuras, por otras apoyadas en las propiedades de las figuras.
- Los avances en el aprendizaje del sistema de numeración, las operaciones, las nociones espaciales, la geometría, la medición y el análisis de datos en relación con las situaciones propuestas. Por ejemplo, si puede reconocer que la multiplicación resuelve problemas de proporcionalidad directa, incluidos los de organización rectangular y de combinatoria.
- El progreso individual y grupal, considerando no sólo los contenidos abordados, sino también cómo se construye el vínculo de confianza con la matemática en relación con las propuestas y las oportunidades que ofrece la docencia.

Séptimo Grado

- La profundización en los significados de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales en situaciones que habiliten discusiones sobre las operaciones, sus propiedades y sobre las estrategias para realizar cálculos.
- El modo en que los niños y las niñas formulan, comunican y validan sus ideas matemáticas, tanto en forma oral como escrita y utilizando diferentes representaciones. Por ejemplo, el avance que demuestran en validaciones que se apoyan en las propiedades de las operaciones o de figuras y cuerpos geométricas.
- Los avances en el aprendizaje del sistema de numeración, las operaciones, las nociones espaciales, la geometría, la medición y el análisis de datos en relación con las situaciones propuestas. Por ejemplo, si logran reconocer los distintos significados que admite la fracción, tales como medida, parte-todo, cociente, operador multiplicativo, entre otros.
- Cómo avanzan los y las estudiantes en la utilización de letras como variable y si reconocen su sentido en situaciones de generalización, en el análisis de relaciones funcionales, en contextos de proporcionalidad y geométricos.
- El progreso individual y grupal, considerando no solo los contenidos abordados, sino también cómo se construye el vínculo de confianza con la matemática en relación con las propuestas y oportunidades que ofrece la docencia.

4.3 Recomendaciones para la diversificación de la enseñanza

Para construir propuestas de enseñanza y evaluación diversas y accesibles, se sugiere:

- Planificar la resolución de problemas considerando los ajustes necesarios en tiempos, espacios, agrupamientos y recursos.

- Destinar un **tiempo áulico** suficiente para la interacción con el problema, permitir la exploración de procedimientos, el ensayo de respuestas, el análisis de errores, el replanteo y la comparación de producciones entre pares.
- Organizar el **espacio** de diversas formas alternando entre trabajo individual, trabajo en pequeños grupos diferenciados y en grupo total para un cierre colectivo.
- Flexibilizar los **agrupamientos** de estudiantes según necesidades específicas, creando grupos transitorios para fortalecer y acompañar en el aprendizaje de contenidos puntuales.
- Formar grupos que trabajen el mismo contenido con distintos niveles de complejidad, identificar variables didácticas que permitan diversificar la propuesta y fomentar la interacción entre pares.
- Asegurarse de que toda propuesta sea accesible mediante la incorporación de **apoyos, recursos didácticos o tecnologías** que eliminen barreras: calendarios, bandas y grillas numéricas, tapitas para contar colecciones de objetos, para el trabajo con el eje número y operaciones, reglas graduadas con fracciones a partir del plegado de papel para la medición efectiva de distintas longitudes, desarrollos planos de cuerpos geométricos con distintos materiales para analizar las propiedades de los cuerpos.
- Valorar el proceso de construcción de conocimientos matemáticos, el desarrollo de formas de pensar, argumentar, anticipar y validar ideas y la resolución de problemas; proponer diversas formas de comunicar lo aprendido (explicaciones orales o escritas de procedimientos, representaciones gráficas, construcción de modelos, realización de producciones individuales y grupales) que evidencien la exploración de diferentes estrategias, la justificación de resultados, la formulación de preguntas y la búsqueda de relaciones.
- Sustener un trabajo conjunto y colaborativo con quienes participan en el acompañamiento a las trayectorias de los y las estudiantes.

5. Glosario

Cálculo mental: conjunto de procedimientos que se articulan sin recurrir a un algoritmo preestablecido y que apela a una diversidad de técnicas que se adaptan a los números en juego y a los conocimientos o preferencias de cada quien. Es un cálculo reflexionado o pensado. No se limita únicamente a realizar “cálculos con la mente”, sino que se distingue por la variedad de estrategias que involucra, como el redondeo, la descomposición y la aplicación de distintas propiedades, entre otras.

Conclusiones matemáticas: ideas elaboradas en el aula que recuperan las reflexiones del estudiantado, formuladas en un lenguaje claro, cercano y coherente con lo trabajado. Corresponden al momento en que la docencia organiza los conocimientos construidos colectivamente reconociendo su carácter provisorio dentro de un proceso que se profundiza a lo largo de la escolaridad.

Conjetura: es una afirmación que surge del razonamiento plausible del estudiantado y que se construye a partir de la observación, la exploración y la búsqueda de regularidades. En la didáctica de la matemática, representa una forma de pensamiento anticipatorio y provisional que impulsa la argumentación, la validación y la construcción de nuevos conocimientos.

Cálculos intermedios: cálculos que registra el estudiantado en base a sus saberes disponibles y sustentados en las propiedades de las operaciones y del sistema de numeración. Estos algoritmos más desplegados, que utilizan descomposiciones, multiplicaciones, sumas y/o restas, aportan una mayor transparencia y permiten más control de los pasos intermedios.

Problema de construcción: una actividad constituye un problema matemático para los niños y las niñas en la medida en que involucra un enigma, un desafío a sus conocimientos matemáticos, es decir, si permite iniciar la resolución del problema. Para hacerlo, el estudiantado elabora un cierto procedimiento poniendo en juego las nociones que tiene disponibles, modificándolas y estableciendo nuevas relaciones.

Recurso didáctico/material concreto: todo material que permite acompañar el abordaje de una noción matemática. Incluye, por ejemplo, el uso del calendario, de bandas y de grillas numéricas o de tapitas para el conteo, la confección de reglas graduadas con fracciones a partir del plegado de papel, la construcción de desarrollos planos de cuerpos geométricos y el uso de Geogebra, entre otros. En este diseño no se considera como recurso al material estructurado (Multibase, ataditos de fósforos, Regletas de Cuisenaire, etc.) pues sus características no se corresponden con las del objeto a enseñar.

Repertorio de cálculos memorizados: conjunto de cálculos simples que se recuerdan con rapidez para emplearlos en la resolución de otros de mayor complejidad. Por ejemplo: sumas que dan 10, sumas que dan 100, sumas de dígitos iguales, multiplicaciones y divisiones por la unidad seguida de ceros, productos de la tabla pitagórica, etc.

Tareas de medición: se diferencian tres tipos de tareas en relación con la medición. **Las efectivas** implican medir directamente utilizando instrumentos. En las de **medir y calcular**, se realiza una medición efectiva y con esa medida se hacen cálculos. En las de **solo hacer cálculos**, la medida está dada en el enunciado del problema y se pierde la referencia a la magnitud y a las graduaciones de los instrumentos de medición.

Tipos de problemas: problemas destinados a involucrar a los y las estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos (situaciones-problema); problemas destinados a la utilización de los conocimientos ya estudiados (problemas de reinversión o aplicación); problemas más complejos en los cuales se deben emplear conjuntamente varias categorías de conocimientos (problemas de integración o de síntesis); problemas cuyo objetivo es permitir al docente y a los estudiantes conocer el estado o el avance de los conocimientos (problemas de evaluación).

Validación: proceso mediante el cual el estudiantado comprueba la veracidad de una afirmación o de un resultado. Se distinguen dos tipos: la **validación empírica**, que recurre a la acción y a la experimentación práctica (como el plegado de papeles, la superposición o la medición efectiva), y la **validación intelectual**, que se apoya en la formulación de propiedades y relaciones, se aparta de la acción y tiene una naturaleza teórico-científica.

6. Referencias bibliográficas

- Agrasar, M., Chara, S. y Chemello, G. (Coords.). (2001). *Juegos en matemática EGB 1: El juego como recurso para aprender*. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Aroca Araújo, A. (2020). *Geometría en las mochilas arhuacas: Por una enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva cultural*. Universidad del Valle.
- Berguier, J., Berguier, R. y Rubinstein, M. (1994) *Juguemos a la Matemática con el Ajedrez*. Lugar Editorial.
- Broitman, C. (2010). *Las operaciones en el primer ciclo: Aportes para el trabajo en el aula*. Novedades Educativas.
- Broitman, C., Cobeñas, P., Grimaldi, V., Escobar, M., y Sancha, I. (Coords.). (2024). *Enseñanza inclusiva de las matemáticas: Aportes para pensar las aulas con estudiantes con discapacidad*. EDULP.
- Broitman, C., Escobar, M., Grimaldi, V., Itzcovich, H., Novembre, A., Ponce, H. y Sancha, I. (2018). *La divina proporción: La enseñanza de la proporcionalidad en la escuela primaria y en los inicios de la escuela secundaria*. Santillana.
- Brousseau, G. (1987). *Fundamentos y métodos de la didáctica de la matemática*. Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba.
- Cambriglia, V., Sadovsky, P. y Sessa, C. (2010). *Procesos colectivos de generalización* [Ponencia]. III Reunión de Educación Matemática (Repem), Sunchales, Santa Fe, Argentina.
- Charlot, B. (1991). La epistemología implícita en las prácticas de enseñanza de las matemáticas. En R. Bkouche, B. Charlot y N. Rouche (Eds.), *Faire des mathématiques: le plaisir du sens*. Armand Colin.
https://buenosaires.gob.ar/areas/educacion/cepa/epistemologia_charlot.pdf
- Charnay, R. (1990). Del análisis de los errores en matemática a los dispositivos de remediación; algunas pistas... *Grand*, (48).
- Chemello, G. y Agrasar, M. (2008). Un instrumento de formación del pensamiento. *Revista El Monitor de la Educación*, (17), 56-57.
- Chemello, G. y Agrasar, M. (2019). *Matemática en aulas de plurigrado: El juego como recurso de enseñanza*. Fundación Bunge y Born.
- Chemello, G., Agrasar, M., Chara, S., y Crippa, A. (2013). *Ciclo formativo: Matemática para todos en el nivel primario*. Ministerio de Educación de la Nación.
- Cobeñas, P., Grimaldi, V., Broitman, C., Sancha, I. y Escobar, M. (2021). *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad*. EDULP.

- Dickson, L., Brown, M. y Gibson, O. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Labor.
- Duval, R. (2016). *Comprensión y aprendizaje en matemáticas: Perspectivas semióticas seleccionadas*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección de Currícula. (1998). *Documento de trabajo N.º 5: La enseñanza de la geometría en el segundo ciclo*. Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula.
- Itzcovich, H. (Coord.), Ressa de Moreno, B., Novembre, A., y Becerril, M. (2014). *La matemática escolar: Las prácticas de enseñanza en el aula*. Aique.
- Jaureguiberry, J. L. (2012). *Jaque a las fracciones*. Editorial Municipal de Rosario.
- Laspina, C. y Imvinkelried, M. (2020). *Matemática en aulas de plurigrado: Las nociones espaciales y geométricas en la escuela primaria*. Fundación Bunge y Born.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina. (2007). *Cuadernos para el aula: matemática*.
- Novembre, A., y Díaz, A. (Coords.). (2017). *Clase Nro 1: El cálculo mental como objeto de enseñanza. Cálculo mental de sumas y restas. Repertorios y estrategias*. Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
- Novembre, A., Escobar, M., Grimaldi, V., Ponce, H., Sancha, I. y Broitman, C. (Coords.). (2019). *Evaluar en matemática: Un desafío de la enseñanza*. Ediciones Santillana.
- Panizza, M. (Comp.), Bartolomé, O., Broitman, C., Fregona, D., Itzcovich, H., Quaranta, M. E., Ressa de Moreno, B., Saiz, I., Tarasow, P. y Wolman, S. (2003). *Enseñar matemática en el nivel inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y propuesta*. Paidós.
- Parra, C. y Saiz, I. (2010a). *Didáctica de las matemáticas: Aportes y reflexiones*. Paidós.
- Parra, C. y Saiz, I. (2010b). *Enseñar aritmética a los más chicos: De la exploración al dominio*. Homo Sapiens.
- Quaranta, M. E. y Wolman, S. (2009). Discusiones en la clase matemática: Qué, para qué y cómo se discute. En M. Panizza (Comp.), *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB* (pp. 189-243). Paidós.
- Terigi, F. (2024). Si las aulas han sido siempre heterogéneas, ¿cuál es el problema para la enseñanza? *Análisis de las Prácticas*, (3). UNIFE.