Guía Docente

MATEMÁTICA PASO a PASO 5

Liliana Eguiluz · Mabel Pujadas



BUJÍA EDICIONES



Queridos maestros y queridas maestras

Este libro ha sido pensado y diseñado con el fin de acompañarlos en su tarea docente. Es una herramienta más que se suma a las tantas que ustedes día a día usan y desarrollan para que nuestros niños y niñas crezcan en sus conocimientos, en sus habilidades, en sus relaciones con las demás personas, en su valía personal y en el desarrollo de una autonomía y autoconfianza que los y las haga libres y capaces de enfrentar los desafíos que les esperan, tanto en sus vivencias escolares como en los de la vida misma.

El avance pausado y sin saltear procesos, la escucha y el despertar una curiosidad que promueva el espíritu crítico en nuestro alumnado son elementos que estuvieron presentes en la elaboración de este material.

Esperamos que tanto ustedes como sus estudiantes transiten por este libro disfrutándolo, ya que la alegría y la pasión por enseñar y aprender son ingredientes indispensables en este camino. Enseñemos con pasión y la contagiemos a esos niños y niñas que cada día nos esperan para dar lo mejor de sí.

Un afectuoso saludo,
Mabel y Liliana

¿Qué entendemos por hacer matemática?

La matemática nos ofrece una forma de interactuar con la realidad, con otras disciplinas y con el mundo en general de manera reflexiva y crítica. A través de la búsqueda de información, la selección de datos, el establecimiento de regularidades, la fundamentación de estrategias y conclusiones, la comparación de los procedimientos propios con los ajenos y la generalización de conceptos es que vamos desarrollando el pensamiento matemático.

Hacer matemática significa involucrarse en la resolución de problemas, intentar distintas estrategias, aceptar errores, volver a probar, trabajar con pares, hacer preguntas, comunicar ideas, argumentar estrategias y respuestas.

En la propuesta didáctica que compartimos, la acción de nuestros alumnos y alumnas es fundamental, pero los conocimientos matemáticos se van construyendo a partir de intervenciones docentes pensadas con la intencionalidad necesaria para que esto suceda. Los y las docentes deben encargarse de acompañar ese proceso seleccionando los problemas y haciendo intervenciones para que esta forma de pensar, reflexionar y comprender la matemática sea posible en el alumnado.

En este sentido, la gestión de la clase cobra una importancia fundamental y más adelante encontrarán algunas consideraciones al respecto.

Aprender matemática no solo consiste en adquirir el dominio de una regla o de un mecanismo. Aprender técnicas o reglas sin mediar reflexiones que apunten a la comprensión y la justificación de dichas técnicas, puede conducir a los alumnos y alumnas a resultados correctos, pero no a conocimientos sostenibles en el tiempo. Frecuentemente, ante nuevas situaciones, si no recuerdan la regla o técnica, quedan "desarmados" para poder enfrentarlas. Cuando los y las estudiantes pueden abordar los problemas desde el análisis, la interpretación y la búsqueda de soluciones con herramientas personales y que entienden pueden enfrentarlos de manera autónoma y podrán reconocer que ir y volver sobre las ideas, ya sean acertadas o erróneas, les permitirá estar más cerca de la respuesta. La explicitación y la argumentación de sus estrategias y respuestas frente a sus pares les permite crecer, no solo en la posibilidad de interpretar y resolver problemas, sino también en la habilidad para comunicar y justificar sus maneras de pensar y en la capacidad para interpretar y debatir sobre las ideas de otros y otras.

Es así que la enseñanza de la matemática que aquí se propone apunta a que los y las estudiantes resuelvan problemas adecuados y con significado a partir de los conocimientos y procedimientos que disponen. Es trabajo de los y las docentes acompañar a los alumnos y alumnas en el análisis de los mismos, ya que algunos pueden ser más o menos económicos, o tal vez erróneos. Las intervenciones docentes en el aula deberán contribuir a que se constituyan nuevos aprendizajes, que serán nuevos conocimientos y procedimientos disponibles para los desafíos que vendrán.

¿Qué entendemos por enseñar a partir de la resolución de problemas?

La matemática constituye una ciencia que se desarrolla a partir de la resolución de problemas. Estos pueden ser extramatemáticos, como los referidos a problemas cotidianos o de aplicación de otras áreas, o intramatemáticos que corresponden al propio dominio de la matemática. Enseñar a partir de la resolución de problemas constituye una oportunidad para que las y los estudiantes potencien y enriquezcan sus aprendizajes, desarrollen autonomía de trabajo, crean en sus posibilidades de resolver problemas, trabajen con sus pares generando intercambios ricos en conceptos y estrategias, argumenten y comuniquen eficazmente sus ideas ampliando el uso del lenguaje específico de la disciplina.

En la selección y puesta en práctica de estos problemas en el aula, tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- Los problemas deben poder ser abordados desde los conocimientos con los que cuentan los alumnos y las alumnas. De este modo, podrán enfrentarlos de manera autónoma, poniendo en práctica sus propias estrategias.
- Un buen problema debe representar un desafío y, en principio, dar la impresión de que la solución es alcanzable, de forma tal que los y las estudiantes se interesen por él e intenten resolverlo. Si el problema no cuenta con saberes previos en qué apoyarse, les resultará muy difícil involucrarse y probar una solución.
- La solución no debe ser inmediata. Si lo es, probablemente estemos frente a un "problema de aplicación" y no frente a un problema de enseñanza de una nueva noción.

En Matemática Paso a Paso 4, Matemática Paso a Paso 5 y Matemática Paso a Paso 6 encontrarán secuencias de problemas que permiten construir conocimientos que serán la base para enfrentar los desafíos siguientes. Alentamos a los y las docentes a proponer un trabajo autónomo de resolución que, como verán en el desarrollo de los materiales, ciertas veces será en forma individual, otras en parejas. Entendiendo la variedad de estrategias a las que da lugar un problema, encontrarán en algunos casos una nota con sugerencias y también consignas donde se anima al alumnado a probar distintas maneras de resolución. Hay problemas que se presentan bajo un título de fantasía para no adelantar una estrategia posible. También se ofrecen problemas para practicar los nuevos contenidos, que son los que llamamos "problemas de aplicación" o "ejercicios".

¿Se aprende jugando?

Aprender a partir de juegos no se aparta de la idea de aprender desde la resolución de problemas. El juego está considerado como un contexto más dentro de los diferentes modos de presentar problemas y forma parte de la planificación, por lo tanto, estará incorporado a una secuencia didáctica. A la hora de planificar, debemos tener en cuenta **cuáles serán nuestras intervenciones** durante el juego para reflexionar sobre los saberes matemáticos empleados y que no se convierta solo en una actividad cuyo único fin sea ganar. El juego es una herramienta didáctica y nuestra intención como docentes al usarlo es que los y las estudiantes reflexionen, apliquen y aprendan ciertos contenidos. Diferenciamos, entonces, los objetivos del o de la docente de los objetivos de los niños y niñas. Según el tipo de juego, el interés de los y las estudiantes es participar interpretando un determinado rol y, en los juegos de competencia, ganar. Los juegos que proponemos fueron pensados para ser **jugados más de una vez**. De este modo, tendrán la posibilidad de avanzar en sus estrategias, participar con otros roles y, en los juegos de cálculos memorizados, tener la oportunidad de dominar cada vez más los repertorios.

Asimismo, los juegos son una excelente actividad para llevar a casa e involucrar a las familias en los procesos de aprendizaje de los niños y niñas por medio de una actividad amena. Sin embargo, deberá haber una primera instancia de juego en el aula.

En Matemática Paso a Paso 4, Matemática Paso a Paso 5 y Matemática Paso a Paso 6 encontrarán variedad de juegos para cada grado. Algunos juegos son de roles y otros de competencia. Forman parte de las secuencias de aprendizaje ya sea en el interior o al final del capítulo.

Secuenciación de capítulos y actividades

Sabemos que enfrentar la resolución de problemas de manera autónoma implica tener una base de conocimientos previos disponibles para abordar los desafíos. Por esta razón, en el interior de cada capítulo y entre capítulos, encontrarán un avance paulatino de contenidos y procedimientos. Recomendamos seguir las secuencias propuestas en los libros para numeración, operaciones, estadística, geometría y medida.

Graduación de los contenidos de cuarto a sexto

Números naturales

Durante primero, segundo y tercero, los y las estudiantes han aprendido a leer, escribir, comparar, ordenar y representar en la recta numérica números de hasta 4 cifras y analizar regularidades de lectura y escritura de números. Se han explorado las propiedades de nuestro sistema de numeración por medio de composiciones y descomposiciones desde la oralidad y según el valor que tienen las cifras de un número de acuerdo con la posición que ocupan en él (valor posicional).

En **cuarto**, se amplía la numeración con órdenes decimales hasta el millón para que los alumnos y alumnas exploren sus regularidades, pero nos enfocamos en que aprendan a leer, escribir, comparar, ordenar y representar en la recta numérica los números de 5 cifras. También, continuamos con el análisis de las propiedades de nuestro sistema de numeración haciendo composiciones y descomposiciones a partir de la oralidad y según el valor posicional. Institucionalizamos los nombres de los órdenes decimales: unidad, decena, centena, unidad de mil, etcétera.

En **quinto** hacemos un trabajo similar al realizado en cuarto. Presentamos los órdenes decimales hasta los billones, pero profundizamos el estudio de los números de 6 a 9 cifras.

En **sexto** la numeración se estudia sin límites.

Números racionales (fracciones y decimales)

Enseñar y aprender fracciones necesita de la exploración y el análisis de problemas en distintos contextos. De cuarto a sexto, se abordan problemas de los contextos de medida, relación parte-todo y reparto.

Comenzamos en **cuarto** con el estudio de las fracciones *en relación con la medida* desde problemas que permiten analizar su uso social en el contexto de medidas de longitud, capacidad y peso. Es importante que se hagan experiencias para establecer las relaciones entre 1 m, $\frac{1}{2}$ m, $\frac{1}{4}$ m y $\frac{1}{8}$ m y también experiencias con capacidades y pesos para comprender estas relaciones. Estas mismas fracciones se usarán en *problemas de relación parte-todo*. En cuanto a los problemas en este contexto, se agregarán algunas fracciones con numerador 1, con el apoyo de plegados y dibujos. En *problemas de reparto*, continuamos trabajando con casos sencillos a partir de plegados, cortes o dibujos.

En **quinto** retomamos estos contenidos para resolver problemas en el contexto de medida. **Recomendamos pasar por las experiencias en cuarto grado** para contar con ese análisis previo de las fracciones que será el soporte para resolver los problemas de quinto. Respecto del contexto de relación parte-todo, tanto en **quinto** como en **sexto** se resolverán problemas que involucran encontrar la parte, la fracción o el entero. Esto está graduado de tal forma que las figuras usadas en quinto son más sencillas que las de sexto. Para la reconstrucción del entero, comenzamos con fracciones con numerador 1 que facilitan la búsqueda del entero para luego abordar otros casos.

En relación con los problemas de reparto, retomamos en **quinto** los problemas a partir de representaciones gráficas que ya se emplearon en cuarto, para institucionalizar ahora la división como estrategia económica. Esta estrategia institucionalizada en quinto grado es la que esperamos que usen en los problemas que ofrecemos en **sexto**.

Con respecto a las expresiones decimales, estas se abordan en **cuarto** interpretando escrituras sencillas partiendo del uso social en las medidas. Sin embargo, este tratamiento no agota la caracterización de los decimales. En **quinto** se trabajan los decimales en relación con las magnitudes longitud, capacidad y peso y también se interpretarán decimales en el contexto del dinero ya que, aunque en la actualidad no usamos las monedas, los centavos son de curso legal y están en la información de portadores numéricos de uso cotidiano. A su vez se enriquece la interpretación de los decimales con la representación en la recta numérica que destaca la relación de orden y la equivalencia en el conjunto de los decimales. En **sexto** recuperamos el contenido de quinto para fortalecerlo y se avanza sobre el valor posicional en expresiones decimales. Ampliamos el conjunto de las fracciones decimales (como las de denominador 10, 100, 1.000, etcétera) a las que, sin tener ese denominador, son equivalentes a ellas y la obtención de la expresión decimal a partir de la fracción.

Operaciones con números naturales

La resolución de problemas permite dar sentido al estudio de las operaciones y a las distintas formas de calcular como son el cálculo reflexionado, el algorítmico y con calculadora. Hasta tercero este camino se ha iniciado y esperamos que, a partir de cuarto, los problemas de unir, agregar, quitar, comparar y separar (sentidos básicos de la suma y la resta) ya sean del dominio de los y las estudiantes. Del mismo modo, esperamos que puedan reconocer la operación multiplicación en problemas de series proporcionales y de organización rectangular. También que distingan la operación división en problemas de partir, repartir y de organización rectangular. En **cuarto**, **quinto** y **sexto** muchos de los problemas que incluyen estos sentidos se complejizan, ya que deberán resolverlos usando más de una operación en cada uno.

Continuamos de **cuarto** a **sexto** con problemas con distinta forma de presentación: con enunciados, gráficos, tablas, entre otros. La selección de información, el uso de los datos y la respuesta de un problema para resolver otro estarán presentes en muchos de los problemas, puesto que con ello apuntamos a mejorar y avanzar en su interpretación.

Problemas donde deben calcular distancias, tiempo transcurrido y diferencias se analizarán en **cuarto** para volver a revisarlos y ejercitarlos en **quinto**.

Respecto del cálculo, en **cuarto**, **sostenemos la práctica de los cálculos reflexionados y algorítmicos de la suma y la resta**. Se analiza nuevamente (ya que se hizo en segundo y tercero) el funcionamiento de dichos algoritmos. En relación con la multiplicación, se amplía el análisis de regularidades de tablas ya iniciado en tercero. El cálculo reflexionado y algorítmico de multiplicación y división con un factor de una cifra se afianza en **cuarto**. Estos tipos de cálculos se amplían siendo ambos factores números de dos o más cifras. En **quinto** se reflexiona nuevamente sobre el funcionamiento del algoritmo de la división y, tanto en quinto como en sexto, se usan todas las formas de calcular (reflexionado, algorítmico y con calculadora) en las cuatro operaciones, decidiendo, según los números involucrados, cuál es la que se considera más conveniente para cada caso.

Respecto de la división, en **quinto** y **sexto** se estudian las relaciones entre dividendo, divisor, cociente y resto.

Las propiedades de las operaciones ya se usan en forma implícita desde los primeros años de escuela primaria al resolver cálculos. Seguimos en **cuarto** y **quinto** desarrollando nuevas estrategias de cálculo donde estas propiedades se usan y en **quinto** y **sexto** se institucionalizan. En el nivel Secundario se continúa el abordaje de este contenido. Para un detalle pormenorizado de la enseñanza del cálculo hemos escrito el libro “Recalculando” (2025) editorial Bujía.

Los conceptos de múltiplo y divisor de un número natural los consideramos en problemas a partir de **quinto** y también se aborda su cálculo. En **sexto** afianzamos este contenido y estudiamos algunos criterios de divisibilidad.

En **quinto** proponemos el estudio de las situaciones de proporcionalidad directa y no proporcionalidad por medio del análisis de distintos problemas, a través del completamiento de tablas y la institucionalización de las propiedades de la proporcionalidad directa. Los números involucrados son números naturales. En **sexto**, continuamos revisando las propiedades de la proporcionalidad directa e incorporamos su aplicación en porcentajes. Los y las estudiantes tendrán la oportunidad de interpretar porcentajes en gráficos circulares y también construirlos en casos sencillos.

Tengamos en cuenta que la relación entre los términos de una división entera, las propiedades de las operaciones, la divisibilidad y la proporcionalidad son temas cuyo tratamiento **no se agota en el nivel primario**.

Operaciones con números racionales (fracciones y decimales)

La enseñanza de las operaciones con números racionales supone un trabajo de resolución de problemas con diferentes sentidos para cada operación y requiere del desarrollo de estrategias de cálculo reflexionado y algorítmico.

Respecto de las operaciones con fracciones en **cuarto**, se podrán producir escrituras aditivas y multiplicativas al resolver problemas en los contextos de medida y relación parte-todo. Allí se establecerán las relaciones entre medios, cuartos y octavos. Tal es el caso, por ejemplo, de las experiencias donde se pliega el metro en dos partes iguales, lo cual llevará luego a producir la escritura $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ o $2 \times \frac{1}{2} = 1$. En **cuarto**, se propone comenzar a construir un repertorio de cálculos memorizados de sumas, restas y multiplicaciones de fracciones y el desarrollo de estrategias de cálculo mental para esas operaciones. En quinto y sexto sostenemos y ampliamos los repertorios de cálculos memorizados, del mismo modo que las estrategias de cálculo reflexionado con otras fracciones.

Los algoritmos de suma y resta de fracciones se presentan en **quinto** a través de la búsqueda de fracciones equivalentes. También en este grado se presenta el algoritmo de la multiplicación de una fracción por un número natural. En **sexto** sostenemos las estrategias de cálculo reflexionado, los algoritmos vistos en quinto y agregamos el algoritmo de la multiplicación entre dos fracciones y la división de una fracción por un número natural. Esta última podrán resolverla con cálculos reflexionados o algorítmicos. La división entre fracciones es un contenido que se aborda en el nivel secundario. Durante **quinto** y **sexto**, los alumnos y alumnas deberán tomar decisiones respecto del uso de los cálculos reflexionados o algorítmicos en función de los repertorios memorizados adquiridos, las estrategias mentales desarrolladas y los números puestos en juego.

Para dar sentido a las operaciones con decimales, en **quinto** se trabaja con con operaciones de cantidades de longitud, capacidad y peso. Se promueve la elaboración de un repertorio de cálculos memorizados de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. En **sexto**, al igual que ocurre con las fracciones, se sostienen y amplían los repertorios de cálculos memorizados y el desarrollo de cálculo mental. La equivalencia de expresiones decimales permite llegar a los algoritmos, pero aplicados a casos sencillos.

Geometría y medida

Hasta tercero, se tuvo en cuenta el desarrollo de algunas habilidades geométricas como la de saber ver, construir y comunicar. Los instrumentos que se usaron entonces fueron regla y escuadra. A partir de cuarto, se continúan desarrollando estas habilidades y se incorpora un fuerte uso de los útiles de geometría y medida que permiten hacer construcciones más complejas y propician el estudio de las propiedades de las figuras. Seguir instructivos y completar algunos de ellos tienen por objetivo avanzar en tal sentido. También, se sostiene la actividad de adivinar figuras, muy potente a la hora de clasificarlas.

En **cuarto** se trata la noción de ángulo de una figura y su clasificación en ángulos rectos, agudos y obtusos. Esto lleva a la clasificación de los triángulos según sus ángulos interiores. También se estudia la clasificación de triángulos según la medida de sus lados. Las construcciones de triángulos se ven enriquecidas con el uso del compás y el transportador. Por ello, circunferencia y círculo son nociones que se presentan en cuarto. Una vez que presentamos el compás, avanzaremos sobre su uso en **quinto**. Allí analizaremos que este instrumento, no solo sirve para trazar circunferencias, sino también permite copiar segmentos **sin necesidad de medirlos**.

A partir de las construcciones de triángulos estudiamos la propiedad triangular que se vuelve a revisar en **quinto**. En **cuarto** se analiza la propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo rectángulo y en **quinto** se amplía la propiedad para toda clase de triángulos. También se explora la relación entre lados y ángulos interiores de un mismo triángulo. En **sexto** estudiamos la propiedad de los ángulos interiores de los cuadriláteros. En **quinto** y **sexto** se agregan como figuras a estudiar los cuadriláteros, analizando las propiedades de los paralelogramos en **quinto** y los trapecios en **sexto**.

Con respecto a la recta, **no se da su definición**, pues esto exige un nivel de rigurosidad que no es acorde con el desarrollo del pensamiento geométrico pertinente en nivel primario. Por el momento alcanza con su visualización por medio de representaciones con lápiz y papel o con recursos informáticos como Geogebra.

En **quinto** se introduce el concepto de perímetro y en sexto se estudian las fórmulas de perímetros especialmente de triángulos y cuadriláteros. En **sexto**, vemos el concepto de área, comparamos área y perímetro y descubrimos las fórmulas de superficie de rectángulos, cuadrados, paralelogramos y triángulos rectángulos.

En cuanto a los cuerpos, se amplía su estudio. En **cuarto** se profundiza el abordaje de prismas y pirámides. Sus representaciones bidimensionales no son espontáneas, por lo que requieren de un trabajo secuenciado que lleve a su interpretación y elaboración.

Para todos los contenidos, se han propuesto **problemas geométricos** cuidadosamente elegidos y secuenciados, de modo tal que los niños y niñas avancen en el desarrollo del pensamiento geométrico.

Respecto de la enseñanza de la medida, esperamos que, al ingresar a cuarto, los alumnos y alumnas hayan estudiado unidades no convencionales de longitud, capacidad y peso a través de experiencias. A su vez, deben contar con conocimientos de algunas unidades convencionales: para longitud, el metro, centímetro, milímetro y kilómetro, para capacidad el litro y mililitro y, para el peso, el kilogramo y gramo. Con respecto a la magnitud tiempo, esperamos el reconocimiento de algunas unidades como horas y minutos desde el uso social.

En **cuarto** retomamos las unidades de longitud km, m, cm, mm y sus relaciones. En cuanto a las unidades de capacidad, se hacen experiencias para relacionar l, cl y ml y para las unidades de peso experimentamos y relacionamos kg, g, cg y mg.

La magnitud tiempo se analiza desde unidades no convencionales para pasar luego a establecer relaciones entre horas, minutos y segundos. Queremos destacar la importancia de las experiencias, en esta etapa del aprendizaje, de las unidades de medida mencionadas para que puedan comprender su significado, sus relaciones y en qué problemas se usan.

En **quinto** se completan las unidades de longitud necesarias para constituir un sistema decimal de unidades de medida. Lo mismo se hará con las magnitudes capacidad y peso.

En **sexto** se trabajan las cantidades de las distintas magnitudes usando expresiones fraccionarias y decimales. Respecto de las unidades de superficie, se presentan las unidades no convencionales y las convencionales: m^2 y cm^2.

Estadística

En **cuarto** interpretamos gráficos circulares donde se establece la relación entre cada sector y fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$. En **quinto**, a partir de datos recolectados y usando variables cualitativas, se analizan y construyen tablas de frecuencia y representaciones gráficas de barras y pictogramas. Durante **sexto**, se propondrán encuestas con variables cualitativas y cuantitativas para organizar los datos recogidos en tablas de frecuencia absoluta. La información recogida permitirá analizar y confeccionar gráficos estadísticos de barras, pictogramas y circulares. También deberán interpretar y producir textos para comunicar la información obtenida.

Gestión de la clase

Entendemos que, para todo docente, es importante que su grupo de estudiantes cuente con la autonomía para trabajar, la autoestima que les permita creer que pueden resolver problemas, el conocimiento de que el error es parte del proceso y la comprensión de que los aprendizajes se construyen con otros y otras.

Esto supone un modo de intervenir en clase a partir del planteo de problemas seleccionados y acordes con los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. La instancia de resolución será individual, en parejas o pequeños grupos, y los y las estudiantes deben saber que confiamos en sus posibilidades de resolver problemas. No es a partir de problemas "tipo" o con explicaciones previas a su modo de resolución que se sentirán capaces de enfrentarlos. Luego de esta instancia, proponemos reflexiones a partir de preguntas sobre las estrategias producidas, ofreciendo nuevas estrategias para ser discutidas y confrontando las ideas que aparecieron en la resolución, para dar lugar a conclusiones a veces transitorias, otras veces definitivas, que serán luego ejercitadas y evaluadas con nuevos problemas.

En el libro, encontrarán estos momentos de la clase en:

- actividades con distintos problemas que los alumnos y alumnas resolverán a partir de sus propias estrategias,
- intervenciones con preguntas para reflexionar,
- conclusiones y generalizaciones.

Institucionalizaciones

Luego de que los alumnos y alumnas resuelvan las actividades y se reflexione acerca de ellas con algunas preguntas que el libro propone, encontrarán ciertos recuadros con institucionalizaciones posibles. No son las únicas, solo se destacaron las más evidentes y necesarias. Las ideas de los y las estudiantes, acompañadas por las intervenciones docentes, seguramente darán lugar a otros conceptos y estrategias que es bueno que vayan dejando registradas en carteles en el aula junto a las que el libro propone.

Esto posibilita retomarlas en otra oportunidad para seguir practicando o para ampliarlas a partir de nuevos aprendizajes.

Registros en los cuadernos o carpetas y carteles en el aula

No se aprende de un día para otro, ni con una o dos clases donde se desarrolla un contenido. Hay que volver una y otra vez, seguir practicando, volver a reflexionar sobre las ideas exploradas y analizadas. Para ello, recurrimos a dejar esas ideas por escrito en cuadernos y carteles en el aula. Esto posibilita recordar, recuperar, volver a mirar, probar nuevamente si funcionan o si hay algo que modificar. Estos registros pueden ser escritos en lenguaje natural o simbólico. En un primer momento, se anotan términos utilizados por los alumnos y alumnas que deben seguir siendo trabajados a lo largo del año escolar o en sucesivos años para aprender el lenguaje propio de la matemática.

Escribir registros, interpretarlos, reinterpretarlos y explicar a otro par cómo se pensó un problema son trabajos matemáticos por excelencia y colaboran fuertemente con el desarrollo de la capacidad de oralidad, lectura y escritura.

Revisamos y recordamos

No se aprende de un día para otro, ni con una o dos clases donde se desarrolla un contenido. Hay que volver una y otra vez, seguir practicando, volver a reflexionar sobre las ideas exploradas y analizadas. Para ello, recurrimos a dejar esas ideas por escrito en cuadernos y carteles en el aula. Esto posibilita recordar, recuperar, volver a mirar, probar nuevamente si funcionan o si hay algo que modificar. Estos registros pueden ser escritos en lenguaje natural o simbólico. En un primer momento, se anotan términos utilizados por los alumnos y alumnas que deben seguir siendo trabajados a lo largo del año escolar o en sucesivos años para aprender el lenguaje propio de la matemática.

Escribir registros, interpretarlos, reinterpretarlos y explicar a otro par cómo se pensó un problema son trabajos matemáticos por excelencia y colaboran fuertemente con el desarrollo de la capacidad de oralidad, lectura y escritura.

Ejercitación y evaluación

Al finalizar cada actividad, encontrarán otras propuestas que están diseñadas para ejercitar los contenidos y las estrategias que se trataron en ella. También encontrarán más actividades para ejercitar, en las fichas que figuran al finalizar cada capítulo. El o la docente decidirá en qué momento es oportuno abordarlas, ya sea luego de finalizada cada actividad o una vez terminada una serie de actividades. Estas fichas también pueden ser usadas para hacer diagnósticos que revelen el proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas y considerar si es necesario seguir practicando o avanzar hacia los siguientes contenidos a desarrollar. Para completar cada Recorrido hemos incluido "Las huellas" donde les acercamos un modelo de evaluación.

También encontrarán al finalizar cada Recorrido, lo que denominamos "Desafíos extras" donde incluímos problemas con un mayor nivel de dificultad destinado al alumnado que pueda abordarlos pero sin esperar que todos lo hagan.

Íconos

Hay distintos íconos que permiten a los y las estudiantes y su docente identificar rápidamente cómo organizarse para el desarrollo de las actividades. A continuación, se ofrece una breve explicación acerca de cada uno de ellos:

PARA HACER EN PAREJA

Aquí encontrarán actividades para resolver o jugar con algún compañero o compañera.

PARA HACER ENTRE TODOS

Las actividades con este ícono requieren de la participación de todo el grupo clase y su docente.

Las actividades para hacer en pareja o entre todos fomentan el trabajo colaborativo en equipo, donde debemos escuchar y ser escuchados. Favorecen la creatividad y el aprendizaje, permiten construir estrategias que atiendan la diversidad, se apoyan sobre la confianza en las producciones e ideas ajenas y se comparten responsabilidades sobre las producciones del equipo, ya sean acertadas o erróneas.

MOMENTO DE CONVERSAR

Se propone dialogar con compañeros, compañeras y docente para reflexionar sobre los modos de resolución de los problemas y extraer algunas conclusiones.

RECUADRO TEÓRICO

Aquí encontrarán algunas de las conclusiones que surgen de la resolución de los problemas y de la reflexión final. Estas conclusiones pueden ser conceptos teóricos, procedimientos y modos de acceder al conocimiento.

PARA HACER SOLOS CON LO QUE APRENDIMOS

Las actividades con este ícono están bajo el título "Las huellas de Recorrido ..." y están pensadas para evaluar lo visto durante el capítulo. También pueden usarlas para seguir ejercitando.

DESAFÍOS EXTRAS

Las actividades con este ícono, como ya mencionamos anteriormente representan un desafío mayor y pueden darse a aquellos estudiantes que pueden afrontarlos, dándoles la oportunidad de enfrentar retos acordes a sus capacidades. Los y las docentes decidirán cuáles dar y a quiénes. En algunos casos pueden ser aplicados a todo el grupo y en otros no.

Nota

En algunas actividades, encontrarán un cartel como este que orienta respecto de algún material o estrategia que tenemos que tener en cuenta a la hora de resolverlas.

En estos cálculos donde hay multiplicaciones y sumas, primero debemos resolver las multiplicaciones y luego sumar.

Pie de página

Al pie de página figuran el contenido o los contenidos relacionados con la actividad.

Actividades con Geogebra

Recomendamos para los que tengan la posibilidad de usar Geogebra, se dirijan a la página de la Editorial (https://edicionesbujia.ar) donde encontrarán applets de GeoGebra. Los mismos permitirán visualizar, explorar y comprender algunos conceptos matemáticos de forma visual y dinámica.

Recortables

En las últimas páginas del libro encontrarán el material recortable que se usa en distintas actividades.

Capítulos

Punto de partida

Contenidos

- Lectura, escritura y orden de números de 5 cifras.
- Resolución de problemas de suma y resta con cálculos reflexionados y algorítmicos.
- Búsqueda de la diferencia en problemas con la magnitud longitud.
- Resolución de problemas de suma y resta con la magnitud tiempo: años transcurridos y diferencia de edades.
- Cálculos reflexionados de suma, resta, multiplicación y división.
- Interpretación de cálculos reflexionados de división a partir de problemas.
- Estimación en cálculos de suma, resta, multiplicación y división.
- Resolución de problemas de suma, resta, multiplicación y división con más de un paso.
- Uso de calculadora para controlar resultados.

Consideraciones acerca de las actividades

La intención de este capítulo es revisar algunos temas centrales de numeración y operaciones estudiados en cuarto. "Numeroso" contempla la lectura, escritura y orden de números de hasta 5 cifras. "Montañas argentinas" aborda los problemas de sustracción que implican encontrar la **diferencia** entre dos números. No resulta obvio para todos los alumnos y alumnas que lo que deben hacer es restar, aunque se trate de un contenido trabajado en cuarto. Por esa razón, los números elegidos permiten, en algunos casos, acudir al cálculo reflexionado con sumas y también con restas y, en otros casos, cuando los números no son tan sencillos para usar la suma, podrán recurrir a la resta con el algoritmo.

"Dinosaurios de película" considera los problemas de sustracción donde la variable didáctica es la magnitud tiempo. Se espera que los y las estudiantes usen estrategias diversas como contar a partir de un número, sumar mentalmente los años transcurridos y usar la resta. La elección de estas estrategias, como en el caso de "Montañas argentinas", dependerá de los cálculos mentales que tengan como conocimiento previo y de los números involucrados en cada problema para dar lugar a la selección de la estrategia más conveniente. La calculadora se usa en estos problemas para controlar resultados.

“Mitad cada uno” propone un juego para que los chicos y las chicas sigan practicando cálculos mentales con las cuatro operaciones. Aquí se podrá diagnosticar si tienen facilidad para estos cálculos que se han trabajado desde primero. **La manera de sostener estos cálculos es seguir ejercitándolos**. En “Practi-cuentas” se continúa con la práctica anterior, pero se le asigna especial atención a la interpretación de los cálculos reflexionados de división a partir de problemas.

Revisamos la estimación en suma, resta, multiplicación y división en la actividad “Casi casi”, donde los cálculos mentales que venimos practicando serán el apoyo para poder estimar.

Los problemas propuestos en “Colaboramos con el comedor infantil” necesitan más de una operación para ser resueltos. También deberán seleccionar información en algunos de ellos. Los números involucrados aquí son tales que permiten aplicar cálculos mentales. No incluimos por el momento como variable, números que den lugar a algoritmos para facilitar la interpretación de los problemas con varios pasos.

Los problemas de estimación son una importante categoría de problemas por su gran uso en situaciones cotidianas. Desde **cuarto** se resolverán estos problemas donde deben usar la aproximación para estimar resultados y se vuelven a considerar en **quinto** y **sexto** con otra complejidad.

Tiempo estimado: 4 semanas de marzo.

Recorrido 1

Contenidos

- Lectura, escritura y orden de números de 6 y más cifras.
- Representación en la recta numérica.
- Composición y descomposición de números de 6 y más cifras.
- Valor posicional.
- Resolución de problemas con las 4 operaciones usando cálculos mentales, algorítmicos o calculadora.
- Selección de información en enunciados y tablas.
- Análisis del algoritmo de la división.

Consideraciones acerca de las actividades

En este capítulo, ampliamos la numeración haciéndoles conocer a los y las estudiantes cómo se amplía el campo numérico. En "Argentina en números", mostramos este crecimiento hasta el billón. Lo que esperamos es que los conozcan y sepan que hay números más grandes que tienen distintos usos. Analizamos las regularidades, la lectura, la escritura y el orden de números de 6 cifras para luego avanzar en "Más de un millón" con regularidades, lectura, escritura y orden de números de 7, 8 y 9 cifras. La presentación de estos números con el análisis de regularidades, facilita comprender su funcionamiento.

En "Jueguitos electrónicos", se propone componer y descomponer números de 6 y más cifras y las propiedades de nuestro sistema de ser decimal y posicional.

Recordemos que en el capítulo "Punto de partida" tuvieron la oportunidad de resolver problemas de varios pasos con las cuatro operaciones usando cálculos mentales. En este capítulo, en la actividad "Reino animal", retomamos el tema de la resolución de problemas con varios pasos, solo que los números involucrados están pensados para que elijan en cada caso, la conveniencia de hacer las cuentas con cálculos mentales, algoritmos o calculadora. Aquí, la calculadora se propone no solo para controlar resultados, sino también para resolver aquellos cálculos donde las estrategias mentales o algorítmicas son más tediosas y lentas. A su vez, deberán seleccionar información en enunciados y tablas. En especial, para la división, ofrecemos una actividad llamada "Exploramos la cuenta de dividir", donde podrán revisar y analizar el funcionamiento del algoritmo y algunas herramientas para facilitar la estimación.

Tiempo estimado: 4 semanas de abril.

Recorrido 2

Contenidos

- Resolución de problemas usando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la adición.
- Uso de las propiedades de la suma y la multiplicación para facilitar los cálculos.
- Estrategias de cálculo reflexionado de multiplicación y división.
- Relación entre dividendo, divisor, cociente y resto.
- Interpretación de problemas que involucran implícitamente múltiplos y divisores de un número.
- Cálculo de múltiplos y divisores de un número. Números primos.

Consideraciones acerca de las actividades

En la actividad "Fiestas" pondrán en juego estrategias de cálculo que dan lugar a institucionalizar la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la adición y la sustracción. A continuación, y a partir del juego propuesto en "El mismo resultado", se analizan e institucionalizan las propiedades conmutativa y asociativa de la adición y la multiplicación. En **quinto** es importante reforzar los cálculos de multiplicación y división. Ya retomamos algo en el primer capítulo, pero ahora continuamos con este contenido en "Recalculando". Aquí resolverán cálculos mentales de multiplicación y división y analizarán distintas estrategias de cálculo mental de estas operaciones y las relaciones entre ellas.

Establecer las relaciones entre dividendo, divisor, cociente y resto de una división entera, permite conocer en profundidad su funcionamiento y sus elementos. Esto es abordado en "Investiguemos la división". También usarán estas relaciones en la resolución de distintos problemas.

Seguimos profundizando el estudio de la multiplicación y la división, y esto nos lleva a analizar los conceptos de múltiplo y divisor en la actividad "Mejores distribuciones", para luego ejercitar estos conceptos en situaciones de cálculo en "Múltiplos y divisores". A partir del análisis de algunos de estos cálculos, aparece el concepto de números primos.

Tiempo estimado: 3 semanas de mayo.

Recorrido 3

Contenidos

- Uso de los útiles geométricos: regla, escuadra, compás y transportador.
- Construcción de triángulos teniendo en cuenta su clasificación según lados y ángulos.
- Interpretación de instructivos para construir triángulos.
- Propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Relación entre lados y ángulos de un triángulo
- Propiedad triangular.

Consideraciones acerca de las actividades

Seguimos presentando los contenidos a partir de problemas. En "Parecidas o diferentes", lo que diferencia cada par de segmentos dibujados es el ángulo que forman y no sus longitudes. Es altamente probable que acudan a la regla para descubrir que todos los trazados están formados por segmentos de 3 cm y 4,5 cm, pero ¿y si no tenemos regla?, ¿podemos usar otro instrumento geométrico para comparar los segmentos? Es el momento de presentar el compás como el instrumento que nos permite comparar y trasladar segmentos. En el punto 3, aparece la necesidad de copiar segmentos y ángulos. Para el caso b. se trata de dibujar un ángulo recto que nos llevará al uso de la escuadra. Los casos a. y c. requieren de otro instrumento: el transportador que fue presentado en *Matemática Paso a Paso 4*, en la actividad "Parecidas, pero no tanto" y que es el problema inicial de la secuencia para la enseñanza de la medición de ángulos.

Las construcciones geométricas que llevan al estudio de las propiedades de las figuras se inician con la interpretación de instructivos que aparecen en "Paso a paso con los triángulos". Se pasa luego a construcciones a partir de datos que constituyen un avance en el desarrollo del pensamiento geométrico.

El estudio de la propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo se inicia con el problema "Guarda con las guardas". Para armar las guardas, hay que colocar los triángulos uniendo sus ángulos interiores y esto llevará a que descubran la propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo. Se propone cubrir cada una de las tres guardas para que se generalice la propiedad a cualquier tipo de triángulos, pues se trata de triángulos rectángulos, acutángulos y obtusángulos.

Completa este Recorrido el estudio de la propiedad que vincula los ángulos y lados de un triángulo: —*A mayor ángulo se opone mayor lado*—.

Tiempo estimado: 1 semana de mayo y 2 semanas de junio.

Recorrido 4

Contenidos

- Resolución de problemas con fracciones y medidas de longitud, capacidad y peso.
- Uso de fracciones usuales en relación con las medidas de longitud, capacidad y peso: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{8}$.
- Resolución de problemas de relación parte-todo con distintas figuras.
- Fracciones que faltan para llegar a 1.
- Resolución de problemas de reparto. Relación con la cuenta de dividir.
- Relación entre la parte y el entero con cantidades discretas. Fracción de una cantidad.

Consideraciones acerca de las actividades

Los distintos contextos de uso de las fracciones son tema central de este capítulo. Estos contextos han sido trabajados en **cuarto**, por lo tanto, iniciamos en **quinto** el estudio de las fracciones recuperando las relaciones entre enteros, medios, cuartos y octavos en situaciones de medida, usando longitudes y capacidades en "Cintas y botellas" y pesos en "Balanzas".

Como en **cuarto** ya se hicieron experiencias con las relaciones mencionadas, esperamos aquí que las puedan aplicar en problemas a modo de revisión de lo trabajado en cuarto. En "Partes y más partes" retomamos el contexto relación parte-todo a través de distintas figuras. Comenzamos con fracciones muy sencillas, analizamos que las partes de un mismo entero pueden tener distinta forma y corresponder a la misma fracción, buscamos partes, reconstruimos el entero dada la parte, siendo esta la correspondiente a una fracción con numerador 1, que es el problema más sencillo. En esta actividad, institucionalizamos la lectura de algunas fracciones. En la actividad "En busca del entero 1" se propone un primer juego con cartas donde hay fracciones representadas gráficamente, cuyo objetivo es completar el entero usando una de su mano con una o más de las que están en la mesa. Como segundo juego se ofrecen cartas que tienen escritas fracciones y el objetivo es el mismo. Con estos dos juegos esperamos que comprendan qué falta para formar un entero y que puedan hacerlo luego calculando mentalmente. A continuación, seguimos con problemas de reparto en la actividad "Los repartos". Se propone que trabajen con estrategias basadas en gráficos o usando números, para institucionalizar la división como el procedimiento más económico para encontrar el resultado de un reparto.

También institucionalizamos que los resultados de los repartos pueden escribirse como una fracción o una expresión mixta en algunos casos. La actividad "El montón" es un juego-problema que tiene como finalidad que encuentren partes de enteros discretos (cantidades de bolitas, de caramelos, etcétera), ya que hasta ahora han trabajado con enteros que corresponden a cantidades continuas (distintas superficies de figuras, longitudes de tiras, entre otras). Durante el juego, podrán explorar variadas estrategias como separar elementos y contarlos o también usar las operaciones de multiplicación y división. Luego institucionalizamos la estrategia más económica para encontrar la fracción de una cantidad, que será de mucha utilidad en los casos en que las cantidades estén expresadas con números grandes, donde separar y contar se hace engorroso.

Tiempo estimado: 2 semanas de junio y 2 semanas de julio.

Recorrido 5

Contenidos

- Posición de rectas en el plano: secantes, perpendiculares y paralelas.
- Uso de la escuadra para comprobar y trazar rectas perpendiculares.
- Cuadriláteros: cuadrados, rombos, rectángulos y paralelogramos. Algunas propiedades de estas figuras.
- Copia de cuadrados, rectángulos, rombos y circunferencias.
- Interpretación y completamiento de instructivos para construir rectángulo, rombo y cuadrado.
- Construcciones geométricas con una, ninguna o más de una respuesta.
- Perímetro de una figura.
- Cálculo de perímetros de triángulos y cuadriláteros.

Consideraciones acerca de las actividades

Este nuevo capítulo de geometría comienza con un juego de relaciones de rectas en el plano. Las tarjetas de las páginas de Recortables muestran las posibles relaciones en tres modelos:

- Corta a r y forma ángulos rectos.
- Corta a r.
- Nunca corta a r.

Una vez que hayan jugado utilizando esas expresiones, se presentarán las relaciones por su nombre:

- Es perpendicular a r.
- Es secante a r.
- Es paralela a r.

El problema "Detective de cuadriláteros" inicia el tratamiento de los cuadriláteros y sus propiedades. Se trata de conjuntos de rectas paralelas que al superponerlas permiten la aparición de los cuadriláteros que tienen sus lados opuestos paralelos, es decir, la familia de los paralelogramos.

"Copiemos" y "Recetas geométricas" retoman el trazado de figuras por copia o siguiendo instructivos, que en algunos casos deben completar a los fines de continuar estudiando propiedades.

El problema "¿Muchos, pocos, uno solo o ninguno?" presenta como novedad la búsqueda de respuestas no únicas o inexistentes. La idea es que el alumnado se enfrente a problemas que tienen más de una respuesta válida u otros que carezcan de ella, desarraigando la idea de que los problemas siempre tienen una única solución.

Cierra este capítulo la noción de perímetro y su cálculo. En el problema 1. de "Algo más sobre figuras", descubrirán que, con la misma cantidad de cuadritos, podemos formar rectángulos de diferente perímetro. En el punto 3. se pide que calculen el perímetro de diferentes figuras usando la medición con regla graduada, mientras que en el 4. y el 5. deben hacerlo a partir de la información suministrada. No se espera la escritura simbólica de las fórmulas de perímetro, pero sí la reflexión acerca del uso de la multiplicación como forma de abreviar las sumas.

Tiempo estimado: 3 semanas de agosto.

Recorrido 6

Contenidos

- Comparación de fracciones comprendidas entre 0 y 1.
- Comparación de fracciones mayores que la unidad.
- Equivalencia de fracciones.
- Representación de fracciones en la recta numérica.
- Comparación de fracciones con la unidad.
- Amplificación y simplificación.
- Producción de escrituras aditivas y multiplicativas en problemas de relación entre las partes y el entero y las partes entre sí.
- Cálculos mentales de suma, resta y multiplicación de fracciones por un número natural.
- Resolución de problemas de suma y resta de fracciones de distinto denominador.
- Algoritmo de suma y resta de fracciones de distinto denominador.
- Resolución de problemas de multiplicación de un número natural por una fracción. Cálculos mentales.

Consideraciones acerca de las actividades

Este capítulo continúa con el abordaje de nuevos contenidos vinculados con fracciones. "Tiritas pintadas" plantea un juego que da a los y las estudiantes la oportunidad de comparar fracciones de igual denominador, igual numerador y equivalentes. En "¿Quién se lleva la mayor parte?" ampliamos la comparación de fracciones a casos en los que una fracción es mayor que la unidad y la otra no y casos en que ambas fracciones son mayores que la unidad. En algunos de estos, podrán hacer uso de la expresión mixta como apoyo a la hora de comparar con más facilidad.

Para continuar con la comparación de fracciones, acudimos a la recta numérica como otra estrategia posible. "En la recta" permite conocer cómo representar fracciones en la recta numérica, con casos sencillos para comenzar. Estas representaciones llevarán al conocimiento de cómo se relacionan el numerador y el denominador de una fracción mayor que cero y menor que uno y también los de fracciones mayores que uno.

Otro contenido que vuelve a aparecer aquí, pero en el contexto de la recta numérica, es la equivalencia de fracciones. Continuando con la noción de equivalencia de fracciones y luego de comprender cuándo dos fracciones son equivalentes, estudiaremos cómo encontrar una fracción equivalente a una dada con las estrategias de amplificación y simplificación.

La enseñanza de las operaciones en **quinto** aborda la producción de escrituras aditivas y multiplicativas, comenzando con actividades con representaciones gráficas como lo es "Rompecabezas", para luego seguir con "Rapidito 1" donde se trata la suma, la resta y la multiplicación de una fracción por un número natural con estrategias mentales.

"La plaza del barrio" presenta problemas de suma y resta de fracciones de distinto denominador para ser resueltos con representaciones gráficas, recta numérica o cálculos, en casos donde las estrategias mentales no son tan sencillas, dando lugar finalmente al algoritmo de la suma y resta de fracciones de distinto denominador.

"Seguimos en la plaza" da a los chicos y chicas la posibilidad de resolver problemas de multiplicación de una fracción por un número natural, por medio de representaciones gráficas, recta numérica o cálculos, para luego institucionalizar el algoritmo de la operación mencionada en casos donde el cálculo mental no es tan sencillo.

Tiempo estimado: 1 semana de agosto y 2 semanas de septiembre.

Recorrido 7

Contenidos

- Medición de longitudes.
- Uso de distintas unidades: m, dm, cm y mm. Relación entre ellas.
- Uso de decimales para expresar medidas de longitud.
- Unidades de longitud mayores que el metro: km, hm y dam. Relación entre ellas.
- Unidades de peso: g, dag, hg, kg, dg, cg y mg. Relación entre ellas.
- Unidades de capacidad: l, dal, hl, kl, dl, cl y ml. Relación entre ellas.
- Uso de instrumentos de medición para distintas magnitudes.
- Uso de la unidad adecuada según el objeto a medir.
- Decimales: uso social en relación con el dinero.

Consideraciones acerca de las actividades

Este capítulo está especialmente dedicado a medida. Las magnitudes a tratar son longitud, peso y capacidad. También introducimos los decimales desde el uso social con longitudes y dinero.

Hay un esquema general para el tratamiento de las magnitudes, a saber:

- Comenzar con la percepción de la cualidad a medir.
- Comparar objetos que comparten ese atributo.
- Elegir unidades arbitrarias.
- Incorporar unidades convencionales.

Retomando lo trabajado en años anteriores, en **quinto** revisamos algunas unidades convencionales y presentamos otras. Iniciamos el capítulo con la actividad "El metro y otras unidades" con la magnitud longitud y las unidades metro y centímetro, pasando a nuevas unidades como decímetro y milímetro y sus relaciones. La actividad "¿Cinta métrica o *medidómetro*?" apunta a las escrituras equivalentes en centímetros y en metros. El ***medidómetro*** que deben construir es una cinta métrica que se diferencia de las usuales por expresar las medidas en metros y, por lo tanto, usa expresiones decimales. Apareando las cintas métricas comerciales y el ***medidómetro***, se establece cómo se escribe una cantidad en centímetros (que solo usa medidas con números naturales) y en metros (que usa expresiones con coma). También en esta actividad estudiarán las unidades convencionales kilómetro, hectómetro y decámetro. Continuamos con la magnitud peso en "¡Qué pesado!". Las unidades convencionales que se consideran allí son decagramo, hectogramo, kilogramo, decigramo, centigramo y miligramo y sus relaciones.

En “Vasos de todas las formas” las unidades convencionales que se consideran son decalitro, hectolitro, kilolitro, decilitro, centilitro y mililitro y sus relaciones. Partimos de la premisa de que se enseña medida haciendo que los niños y niñas midan, por lo que hay actividades de medición con instrumentos fabricados por ellos y con instrumentos de medición comerciales en “¿Con qué se miden?”.

“Contamos dinero” permite considerar nuevamente el uso social de expresiones decimales, solo que en relación al dinero. Se espera que aparezcan las escrituras decimales como la diferencia en las escrituras de pesos y centavos. También verán equivalencias como: 10 monedas de $0,10 equivalen a $1, dos monedas de $0,50 equivalen a $1, cuatro monedas de $0,25 equivalen a $1, dos monedas de $0,05 equivalen a una moneda de $0,10 y diez monedas de $0,01 equivalen a una moneda de $0,10. Siempre con el soporte del dinero, se analiza la diferencia entre escrituras con cifras iguales y distintos valores.

Tiempo estimado: 2 semanas de septiembre y 2 semanas de octubre.

Recorrido 8

Contenidos

- Fracciones y expresiones decimales.
- Representación gráfica de enteros, décimos y centésimos.
- Representación de expresiones decimales en la recta numérica.
- Lectura, escritura y orden de expresiones decimales.
- Cálculos mentales de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de expresiones decimales.

Consideraciones acerca de las actividades

"Lisos, rayados y cuadriculados" aborda las distintas representaciones de los racionales: gráfica, en recta numérica, fraccionaria, mixta y decimal. Se trabajan las equivalencias entre dichas representaciones y la interpretación de las escrituras de las expresiones decimales en "Palabras versus cifras".

Contrastando con los números naturales, **pierden validez** las siguientes afirmaciones:

- A más cifras, más grande el número.
- Entre dos números no siempre hay otro.

Cierra el capítulo "Rapidito 2" con la iniciación al cálculo de expresiones decimales a partir del cálculo reflexionado con las cuatro operaciones.

Tiempo estimado: 2 semanas de octubre y 1 semana de noviembre.

Recorrido 9

Contenidos

- Problemas de proporcionalidad directa. Propiedades.
- Problemas de proporcionalidad y no proporcionalidad.
- Representación de los datos recolectados de variables cualitativas, en tablas de frecuencia y gráficos de barras y pictogramas.

Consideraciones acerca de las actividades

Los problemas de proporcionalidad han sido trabajados desde los primeros grados, pero en este capítulo nos ocupamos de sistematizar las propiedades de la proporcionalidad directa. En la actividad "Recetario" encontrarán problemas de completamiento de tablas y otros con enunciados en forma de texto para abordar dicho contenido. Distinguir cuándo la relación entre dos conjuntos de cantidades es o no proporcional es muy importante antes de abordar la resolución de este tipo de problemas, tal como se hace en "Ser o no ser".

"Previsión" aporta datos recogidos en una encuesta y plantea, en el ítem 1., el completamiento de una tabla de frecuencias y de un gráfico de barras. En el ítem 2., se pide analizar información a partir de un pictograma y en el ítem 3. se espera que el alumnado, a partir de la información presentada en un gráfico de barras, elabore un texto que de cuenta del análisis hecho a partir del mismo. Todas estas formas de representación son herramientas estadísticas que permiten leer información de manera más directa que cuando se presentan los datos desagrupados.

Tiempo estimado: 3 semanas de noviembre.