Guía Docente

MATEMÁTICA PASO a PASO 6

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, orden y representación en la recta numérica de números hasta 9 cifras. Composición y descomposición de números hasta 7 cifras.
- Valor posicional. Cambios en las cifras de los números al efectuar operaciones con la unidad seguida de ceros.
- Resolución de problemas de varios pasos con las 4 operaciones.
- Selección de cálculos reflexionados, algorítmicos y con calculadora.
- Resolución de cálculos reflexionados y algorítmicos.
- Estimación. Análisis de distintas estrategias.
- La división. Relación entre dividendo, divisor, cociente y resto.
- Análisis de las propiedades de la adición, sustracción, multiplicación y división.

Consideraciones acerca de las actividades

Este capítulo revisa algunos de los temas vistos en quinto sobre numeración y operaciones con naturales. La actividad "Números por todas partes" revisa la numeración hasta 9 cifras. Los problemas a resolver incluyen análisis de regularidades en cuadros numéricos, lectura, escritura, comparación, orden y representación en la recta numérica.

En las actividades "El árbitro" y "¿Qué esconden las cifras?" reflexionamos sobre la composición y descomposición de números usando sumas y multiplicaciones y el valor posicional. Los problemas propuestos son diversos, como por ejemplo calcular puntaje de juegos, completar tablas, analizar los cambios en el valor de las cifras de un número al operar sobre él con la unidad seguida de ceros o anticipar la modificación de las cifras de un número al operar con la calculadora.

Respecto de la revisión de las operaciones fundamentales, encontrarán en "De ferias y festivales" problemas de varios pasos donde, además de decidir qué operaciones hacer, los y las estudiantes deben elegir la forma que consideren más conveniente a la hora de resolver los cálculos, ya sea con cálculos mentales, algoritmos o con calculadora. También encontrarán problemas con distinta forma de presentación de los enunciados (textos, dibujos y gráficos de barras), donde deberán seleccionar información para poder resolverlos. Esperamos que los alumnos y alumnas de sexto conserven y, por ende, sigan practicando las estrategias de cálculos mentales y la estimación con las cuatro operaciones trabajadas durante la escolaridad primaria. Esta revisión y práctica la encontrarán en "Entre cálculos".

Los problemas que dan sentido al resto de la división entera se trabajan desde años anteriores. En “Esteban Quito” retomamos estos problemas para institucionalizar la relación entre dividendo, divisor, cociente y resto. Los problemas planteados aquí tienen más dificultad que los planteados en quinto. Se espera que analicen situaciones donde, dados algunos elementos de la división como datos, encuentren los que faltan, dando lugar a respuestas únicas o a más de una respuesta.

En “Calculadoras” se enfrentarán a problemas que ponen en juego las propiedades conmutativa y asociativa de la adición y la multiplicación y distributiva de la multiplicación respecto de la adición y la sustracción, que ya han sido estudiadas en quinto, volviendo a institucionalizarlas. En “Más calculadoras”, analizamos si estas propiedades se verifican o no para la sustracción y la división y se institucionalizan las conclusiones.

Tiempo estimado: 4 semanas de marzo.

Recorrido 1

Contenidos

- Resolución de problemas con las 4 operaciones.
- Orden de las operaciones.
- Problemas de combinatoria usando distintas estrategias.
- Problemas que involucran múltiplos y divisores de un número.
- Cálculo de múltiplos y divisores.
- Números primos y compuestos.
- Resolución de problemas con múltiplos comunes y divisores comunes de un número. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- Criterios de divisibilidad de 2, 3, 5 y 10.

Consideraciones acerca de las actividades

Al resolver problemas con varios pasos, los y las estudiantes han usado más de una operación. Para escribir dichos cálculos, uno a continuación de otro, necesitan de la convención que nos proporciona la Matemática. La actividad "Nos ponemos de acuerdo" trata este contenido e instala la convención para el orden de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división y el uso de paréntesis.

En "Pintamos toda la casa" y "A la moda", encontrarán una variedad de problemas que llamamos de combinatoria. Esperamos que los chicos y chicas desplieguen variedad de estrategias. Es muy probable que, en los primeros intentos por resolver estos problemas, algunos estudiantes no consigan el total de posibilidades que dan solución a los mismos. Se necesitan varias puestas en común, teniendo en cuenta aciertos y errores, para debatir y consensuar **procedimientos organizados** de resolución, a los fines de no dejar afuera ninguna posibilidad. Se han elegido números muy pequeños como variable didáctica para comenzar, ya que necesitarán explorar distintas estrategias, desde las menos económicas a las más económicas. Las estrategias que institucionalizamos son las de elaborar **listas**, construir **diagramas arbolares** y empleo de la operación **multiplicación**. Sugerimos que todas las estrategias queden habilitadas en sexto, sin priorizar o elegir una en particular. Este contenido se continúa trabajando en la escuela secundaria, donde podrán llegar a procedimientos expertos.

Esta idea de buscar distintas posibilidades para resolver problemas nos puede llevar a analizar otra variedad de problemas, donde explorarán distintas formas de organización de filas y columnas en problemas de organización rectangular. Es así que en "Muchos chicos" encontrarán este tipo de problemas que finalmente nos permiten institucionalizar las relaciones "ser múltiplo de", "ser divisor de" y "ser divisible por". La actividad "¿Cuántos hay?" está pensada para que calculen múltiplos y divisores de un número, determinando también cuántos múltiplos y divisores puede tener un número. Así, llegamos a los conceptos de números primos y números compuestos, y a pensar un número como la descomposición en factores primos. Recomendamos en todo momento y especialmente aquí, la **memorización de tablas** para facilitar estos cálculos de múltiplos y divisores de un número. Algunos de los problemas planteados en esta actividad apuntan al completamiento de árboles de factores. Muchos problemas necesitan para su resolución encontrar múltiplos comunes y divisores comunes de un número. En "Organizo y acomodo" se enfrentarán a esos problemas. En algunas situaciones deberán decidir que, en un conjunto de divisores comunes, alguno de ellos será el mayor y también que en un conjunto de múltiplos comunes alguno de ellos será el menor. Es a partir de estas situaciones que se institucionalizarán los conceptos de máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

En "Con criterio", exploramos algunos criterios de divisibilidad como los de 2, 3, 5 y 10. Los mismos permitirán decidir rápidamente qué divisores tienen algunos números donde las estrategias mentales no son tan sencillas de utilizar. También se analizan en esta actividad algunas relaciones entre criterios de divisibilidad. Por ejemplo, si un número es divisible por 2 y por 3 también debe ser divisible por 6.

Tiempo estimado: 4 semanas de abril.

Recorrido 2

Contenidos

- Fracciones en los contextos de reparto, medida y relación parte-todo.
- Relación parte - todo con cantidades discretas.
- Fracción de una cantidad.
- Distintas estrategias de comparación de fracciones.
- Representación de fracciones en la recta numérica.

Consideraciones acerca de las actividades

El uso de las fracciones en distintos contextos como los de relación parte-todo con cantidades continuas y discretas, repartos y medida ya han sido analizados en cuarto y quinto. En sexto, avanzamos con algunas situaciones un poco más complejas en "Dietética El Panqueque", "Entero y partes" y "Más enteros y partes". También volveremos a revisar a partir de estas actividades, cálculos mentales con fracciones sencillas como ½, ¼, ⅛, y fracción de una cantidad. En este tema se recordará el procedimiento experto, ya visto en quinto.

En la actividad "Correo matemático" analizamos enteros, partes y fracciones en relación con longitudes. La resolución de esta actividad será el apoyo para jugar a "Tiritando" donde, en parejas, los y las estudiantes comparan fracciones con igual numerador y con igual denominador. La comparación de fracciones la seguimos abordando para otros casos, usando la recta numérica en la actividad "Hagamos comparaciones". Aquí verán cómo comparar fracciones con la unidad y las fracciones entre sí, en casos no tan sencillos como los de la actividad "Tiritando". Algunas de las comparaciones que se plantean son a partir de la búsqueda de fracciones equivalentes, para comprender y facilitar la comparación. A partir de esto, se estudian los procedimientos de amplificación y simplificación para obtener una fracción equivalente a una dada. La simplificación de fracciones llevará al concepto de fracción irreducible. El tema comparación de fracciones ya fue abordado en cuarto y quinto. En sexto consideramos muy importante retomarlo y afianzarlo, puesto que es un contenido que implica desafíos importantes para los y las estudiantes y su comprensión es uno de los indicadores de que han avanzado en el alcance del sentido de la fracción.

Tiempo estimado: 4 semanas de mayo.

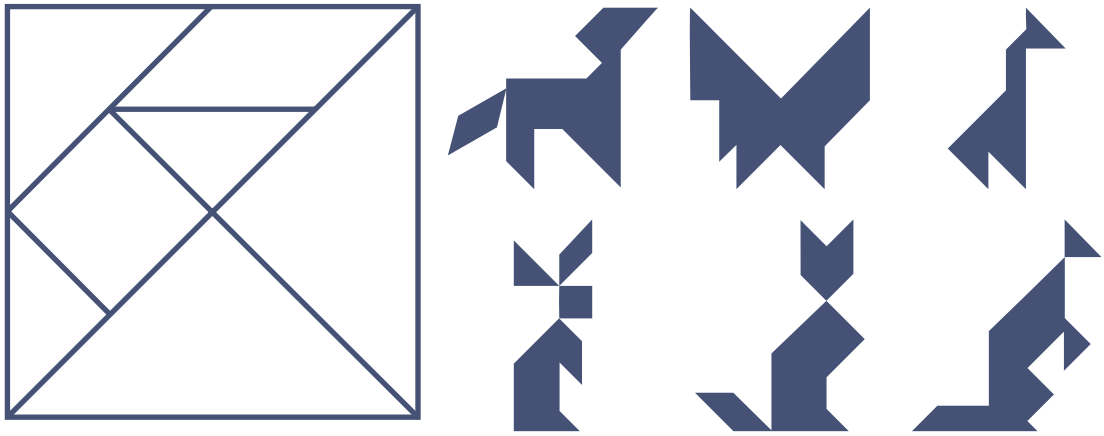
Recorrido 3

Contenidos

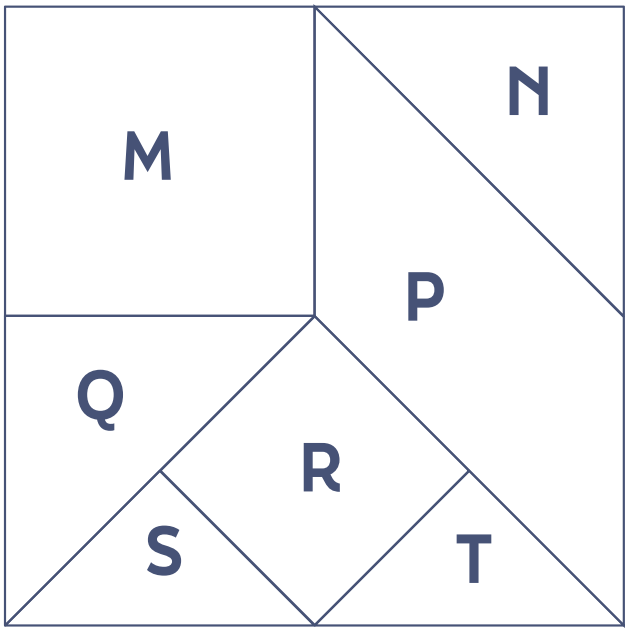
- Cuadriláteros. Clasificación.
- Propiedades de lados y diagonales.
- Construcción de cuadriláteros. Construcciones de cuadriláteros a partir de instructivos. Exploración de posibles respuestas.
- Propiedad de la suma de los ángulos interiores de los cuadriláteros.
- Problemas y construcciones con más de una respuesta.

Consideraciones acerca de las actividades

El "Tangram" es un rompecabezas de origen chino. Está formado por 7 piezas. Con dichas figuras se deben cubrir otras que se proponen. Dichas figuras deben ser "cubiertas" sin dejar huecos ni solapar las piezas.



Hay distintos modelos de Tangrams. Con la misma idea de "rompecabezas" les presentamos uno que permite obtener distintos tipos de cuadriláteros. Sus piezas son triángulos.



La actividad que se propone consiste en hacer un cuadrilátero con dos de las piezas del Tangram y enviar el dibujo del borde de la figura obtenida sin que se muestren las piezas usadas. Se trata de un problema de comunicación donde hay un equipo emisor que debe elaborar y mandar un mensaje (en este caso es un dibujo) para que un equipo receptor descubra lo que le solicitan los emisores. Las piezas de este Tangram permiten formar todos los tipos de cuadriláteros. Algunos de los tipos de cuadriláteros son conocidos por el grupo de alumnos y otros, no. Con ayuda del docente, investigarán todos los tipos de cuadriláteros que hay.

En "La banda de los cuadriláteros", se presentan los trapecios y qué cuadriláteros especiales son también trapecios. El hecho de que los cuadriláteros siempre se obtienen a partir de la banda refuerza la propiedad de paralelismo de por lo menos un par de lados que define a los trapecios.

"Laboratorio de geometría" propone situaciones dinámicas de construcción de cuadriláteros usando varillas articuladas con la intención de estudiar las propiedades de lados y diagonales. "Bingo de cuadriláteros" propone un juego geométrico como problema de aplicación de las propiedades de lados y diagonales desde una propuesta lúdica.

Analizamos problemas geométricos con una, ninguna o varias respuestas posibles, en "Figuras escondidas". En "Más problemas geométricos" retomamos la construcción de distintos cuadriláteros.

La propiedad de la suma de los ángulos interiores de los cuadriláteros es la solución al problema "Teselados". Nuevamente vemos cómo los contenidos a enseñar comienzan desde la resolución de un problema convenientemente elegido.

Tiempo estimado: 3 semanas de junio.

Recorrido 4

Contenidos

- Resolución de problemas de suma y resta de fracciones.
- Uso de estrategias mentales y algorítmicas para sumar y restar fracciones.
- Selección del denominador más conveniente para sumar y restar fracciones.
- Problemas de multiplicación de fracciones por un número natural y de fracciones entre sí. Distintas estrategias para resolver estas multiplicaciones.
- Cálculos mentales y algoritmo de la multiplicación de fracciones.
- Problemas de división de una fracción por un número natural. Distintas estrategias para dividir.

Consideraciones acerca de las actividades

"El patio de Toto" permite retomar la suma y resta de fracciones desde problemas de aplicación y haciendo uso de cálculos mentales y algorítmicos. Este es un contenido ya dado en quinto, pero es necesario seguir revisándolo para afianzarlo. "Agilizamos el cálculo" plantea el análisis de las relaciones de los denominadores de las fracciones que se van a sumar o restar, para encontrar estrategias económicas en la búsqueda de un denominador común.

En "Chocolates y *muffins*" deben resolver problemas a partir de gráficos o cálculos de suma, para concluir que en estos problemas multiplicamos una fracción por un número natural. Luego, se analiza cuál sería la forma experta para resolver estas multiplicaciones. También es un contenido ya visto en quinto. Volvemos sobre él y ampliamos en sexto el estudio de la multiplicación de dos fracciones en la actividad "Panadería Abuela Hortensia". Para finalizar este capítulo, en "La fiesta de Pau" se plantean problemas de división de una fracción por un número natural. Los números involucrados permiten usar estrategias variadas, antes de institucionalizar un procedimiento experto, para resolver algunas divisiones de fracciones por un número natural, donde las estrategias mentales no son tan sencillas de aplicar.

Tiempo estimado: 1 semana de junio, 2 semanas de julio y 1 semana de agosto.

Recorrido 5

Contenidos

- Lectura y escritura de expresiones decimales. Relación con las fracciones decimales.
- Escritura de expresiones decimales en forma de fracción y viceversa.
- Representación de expresiones decimales en la recta numérica.
- Comparación de expresiones decimales.
- Suma y resta de expresiones decimales usando cálculos mentales y algorítmicos.

Consideraciones acerca de las actividades

La secuencia didáctica sobre la enseñanza de los decimales continúa en este capítulo retomando las representaciones trabajadas en "Lisos, rayados y cuadriculados" en Recorrido 8 del libro *Matemática Paso a Paso 5*. Es indispensable el inicio desde allí si no se hubiera abordado. "Repasemos las expresiones decimales" permite repasar el concepto de fracciones decimales y, apoyados en la suma de fracciones decimales, justificar la escritura con coma.

Hasta el momento, las fracciones decimales estaban caracterizadas como las fracciones de denominador 10, 100 o 1.000. En "¿Son fracciones decimales?", se amplía a fracciones equivalentes a ellas como las de denominador 2, 4, 5, 8, 20 o 25 y se plantea que no todas las fracciones son decimales. En el item 2. encontrarán un juego llamado "Fracción versus decimal" donde se aborda la representación en la recta numérica de las fracciones y expresiones decimales siendo una variable didáctica que la recta esté dibujada sobre papel milimetrado.

"Vuelta y vuelta" es un juego-problema que plantea la comparación de expresiones decimales. Es fundamental que se ponga en evidencia la diferencia de la regla de comparación entre los decimales y los naturales. La comparación de decimales no se basa en la cantidad de cifras de sus escrituras tal como vale para los naturales. Se hace necesario abordar nuevas reglas que son propias de la comparación de las expresiones decimales (página 105 de Matemática Paso a Paso 6).

A partir de la equivalencia de expresiones decimales, avanzamos hacia el cálculo de sumas y restas. Abordaremos tanto el cálculo mental como el cálculo algorítmico en "Llegó la hora de calcular" y "Algoritmos de cálculo". En el Recorrido 7 se continuará con la multiplicación y la división.

Tiempo estimado: 3 semanas de agosto y 1 semana de septiembre.

Recorrido 6

Contenidos

- Relaciones de proporcionalidad directa.
- Propiedades de las cantidades directamente proporcionales.
- Problemas para interpretar y calcular porcentajes.
- Estrategias mentales y algorítmicas de cálculo de porcentajes.
- Interpretación y elaboración de diagramas circulares que representan porcentajes.
- Uso de encuestas con variables cualitativas y cuantitativas.
- Organización de datos en tablas de frecuencia absoluta.
- Análisis y confección de gráficos estadísticos y de textos para interpretar y comunicar la información.

Consideraciones acerca de las actividades

En "El viaje de Sexto", el completamiento de tablas de proporcionalidad y la resolución de otros problemas lleva al análisis de las propiedades de la proporcionalidad directa ya trabajadas en quinto. En estas tablas y problemas usamos como dato algunas expresiones decimales y fracciones muy sencillas.

Una vez revisado y practicado este contenido, lo aplicamos en porcentajes en la actividad "Torneos y competencias". La intención es que los chicos y chicas interpreten problemas con porcentajes, y calculen en forma mental algunos porcentajes sencillos y también otros, no tan sencillos, a partir de una estrategia algorítmica. "El agua" hace uso de porcentajes y su correspondiente representación en gráficos circulares. Los y las estudiantes interpretarán gráficos circulares ya confeccionados y deberán elaborar otros, conociendo para ello la relación entre los porcentajes y los ángulos centrales de un círculo. La actividad "El agua" la relacionamos con la que sigue, llamada "Cuidemos el medio ambiente" ya que proponemos problemas en relación a temas ambientales como el cuidado del agua, el reciclado, los huertos urbanos. En esta última actividad consideramos temas de estadística como encuestas, tablas de frecuencias, gráficos de barras, pictogramas y el uso de porcentajes para comunicar información. También proponemos que se elaboren textos para comunicar algunas conclusiones, luego del análisis de la información en los problemas estadísticos planteados.

Tiempo estimado: 3 semanas de septiembre.

Recorrido 7

Contenidos

- Multiplicación de un número natural por expresiones decimales.
- Multiplicación y división de expresiones decimales por 10 y por 100.
- Cálculo mental y algorítmico de la multiplicación de expresiones decimales.
- Unidades de longitud, capacidad y peso. Relaciones entre ellas.
- Resolución de problemas usando las relaciones de las unidades del SIMELA.
- Algoritmo de la división de expresiones decimales.

Consideraciones acerca de las actividades

En el Recorrido 5, iniciamos el tratamiento de la adición y la sustracción de expresiones decimales. Continúa ahora, el tratamiento de la multiplicación y la división. En "Arreglo personal" comenzamos por la multiplicación de un número natural por una expresión decimal. Esperamos que se desplieguen diferentes estrategias que serán presentadas tal como venimos haciéndolo siempre que abordamos las operaciones. En "Algo más sobre las operaciones", se trabaja la multiplicación y la división por 10 y 100 que constituye un momento fundamental de la secuencia para llegar al cálculo mental y algorítmico en "Tres en línea".

En "SIMELA", retomamos la medida con el estudio del Sistema Métrico Legal Argentino que se basa en el Sistema Métrico Decimal de uso internacional y cuyo tratamiento fue iniciado en años anteriores. En los problemas de esta actividad los y las estudiantes deberán establecer relaciones de equivalencia entre distintas cantidades de cada una de las magnitudes consideradas. En "Preparemos la fiesta" aplicamos este contenido en problemas.

Las magnitudes longitud, capacidad y peso constituyen un sistema decimal y en ellas nos apoyamos para tratar la división de expresiones decimales y su algoritmo en "Terminemos con las divisiones".

Tiempo estimado: 4 semanas de octubre.

Recorrido 8

Contenidos

- Medición de superficies.
- Concepto de área.
- Unidades de medida no convencionales y convencionales: cm^2 y m^2.
- Fórmulas de superficie de rectángulo, cuadrado, paralelogramo y triángulo rectángulo.
- Comparación de perímetros y áreas.
- Construcción y uso de fórmulas para el cálculo de perímetros de cuadriláteros paralelogramos y romboides.

Consideraciones acerca de las actividades

En “Buena madera” y “Más unidades de superficie”, presentamos el concepto de área (medida de la superficie) cuyo tratamiento iniciamos con el uso de unidades no convencionales para pasar a las convencionales: cm^2 y m^2. Hacemos hincapié en la fabricación del metro cuadrado en papel y su utilización para medir grandes superficies. Las llamadas **fórmulas de superficie** se presentan en “Para no contar” como la forma de ahorrar, a la hora de contar, cuántas unidades de superficie caben en rectángulos, cuadrados, paralelogramos y triángulos.

En “Poliminós” se estudia la distinción entre perímetro y área y su no dependencia.

Cerramos este capítulo con “Entrenamiento” donde se aborda la construcción y uso de fórmulas para el cálculo de perímetros de cuadriláteros, paralelogramos y romboides. Se introduce el lenguaje simbólico como la iniciación al uso de este lenguaje tan propio de la Matemática.

Tiempo estimado: 4 semanas de noviembre.