

GUÍA PARA DOCENTES

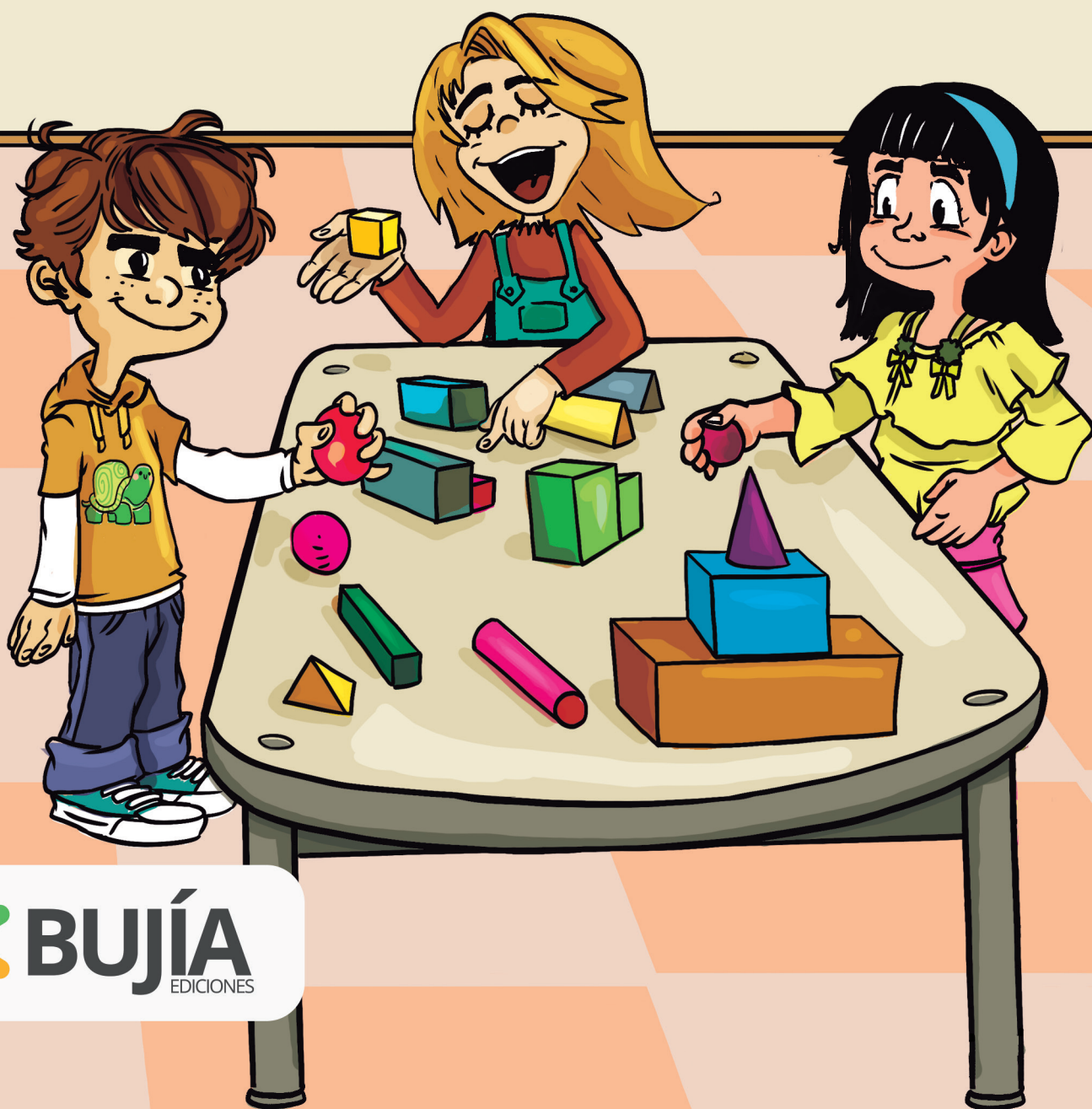


MATEMÁTICA PASO a PASO

2



Liliana Eguiluz





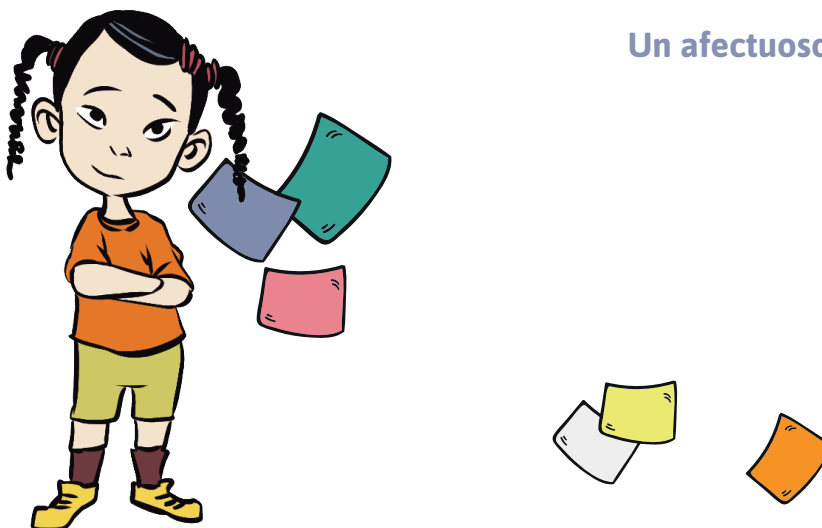
Queridos maestros y queridas maestras

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 saltar 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,
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 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 dar posibilidades de participar en la resolución de problemas a partir de las herramientas de las que disponen. Es trabajo de los y las docentes acompañar a los alumnos y alumnas en el desarrollo de dichas herramientas, eligiendo problemas adecuados y con significado y realizando intervenciones en el aula que habiliten aprendizajes que se constituirán en nuevas herramientas disponibles para los desafíos que vendrán.

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

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.

La matemática constituye una ciencia que se interesa por 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.

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 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 se refiere a algo completamente desconocido, les resultará muy difícil involucrarse y probar una solución.
- La solución no debe ser inmediata. Si lo es, probablemente estemos frente a un ejercicio y no frente a un problema de enseñanza de una nueva noción.

En *Matemática paso a paso 1*, *Matemática paso a paso 2* y *Matemática paso a paso 3* 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 probar de distintas maneras una resolución. Los espacios en los libros están pensados en función de esta variedad de estrategias y de la respuesta esperada.

Hay problemas de enseñanza intra o extramatemáticos 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 ejercicios.

¿Se aprende jugando?

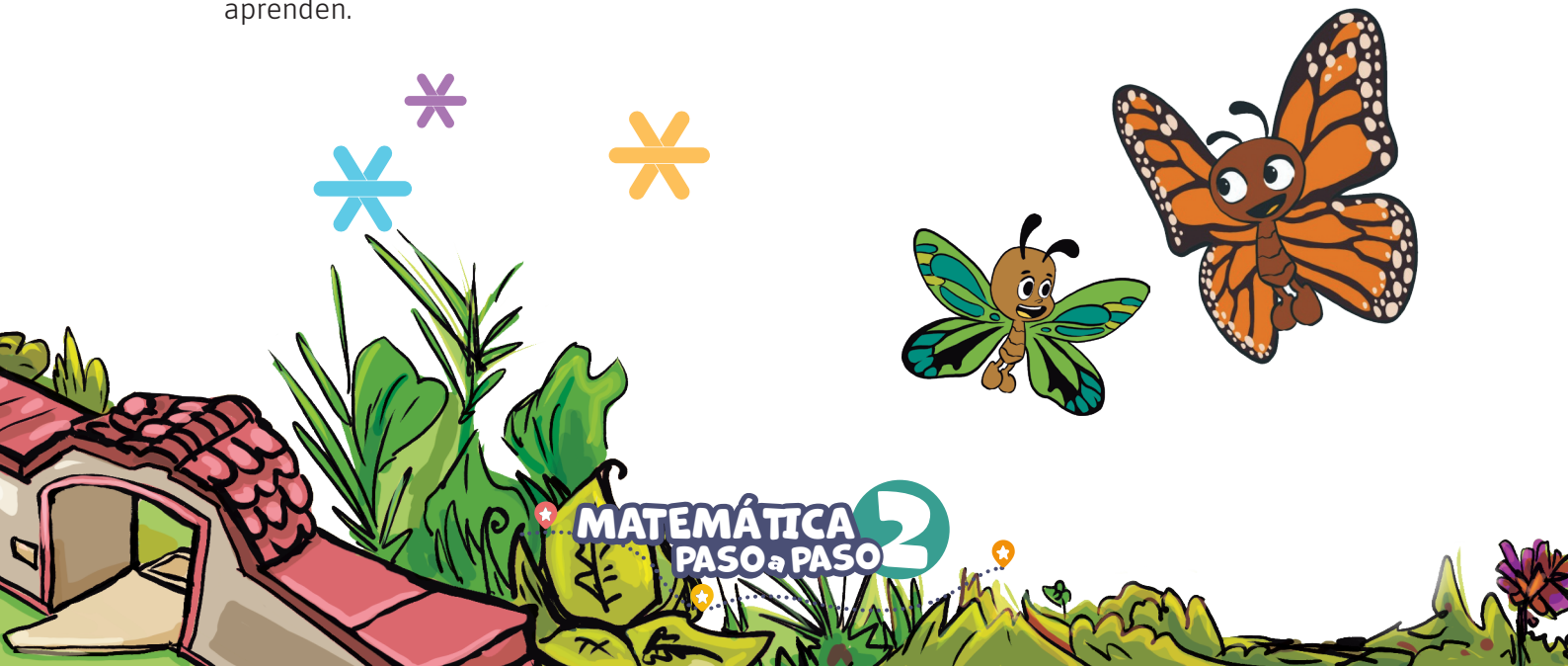
Aprender a partir de juegos no se aparta de la idea de aprender desde la resolución de problemas. El juego está considerado como un contexto más dentro de los diferentes modos de presentar problemas y forma parte de la planificación, por lo tanto, estará incorporado a una secuencia didáctica. A la hora de planificar, debemos tener en cuenta cuáles serán nuestras intervenciones durante el juego y cuando este haya finalizado para que no se convierta solo en una actividad lúdica, sino que permita la reflexión sobre los saberes matemáticos empleados, tal como lo hacen otros problemas.

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.

En *Matemática paso a paso 1*, *Matemática paso a paso 2* y *Matemática paso a paso 3* encontrarán variedad de juegos para cada grado. Algunos juegos son de roles y otros de competencia. Forman parte de las secuencias de aprendizaje (en el interior o al final), como ejercitación de los contenidos.

Al final de cada libro encontrarán un juego extra de la autora Cristina Nowell, en el que, a partir de la lectura e interpretación de un cuento, se propone que los alumnos y alumnas jueguen resolviendo cálculos y problemas. Estos juegos tienen su tablero, reglas de juego, fichas y dados. Invitamos a los y las docentes a usarlos y a convocar a las familias a usarlos también para compartir un momento especial con sus hijos e hijas mientras aprenden.





Inicio de capítulo

Las actividades de inicio de capítulo tienen la intención de poner en contacto a los y las estudiantes con situaciones que requieren algunas habilidades de pensamiento como la observación, la comparación, el establecimiento de relaciones, la clasificación y la descripción. Están diseñadas teniendo en cuenta los conocimientos con los que los alumnos y alumnas pueden contar al iniciar el capítulo y algunos de los contenidos que se desarrollarán en él. Estas actividades de inicio, por otra parte, pretenden despertar el interés y la curiosidad y relacionarse con el contenido de forma amena.

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 tanto para el eje “Numeración y operaciones” como para “Espacio, geometría y medida”.

Esperamos que los niños y niñas no anticipen los temas a tratar por el nombre de las actividades, permitiendo de esta manera que se involucren en la resolución de los problemas sin que sus nombres condicionen de modo alguno sus estrategias. Por esa razón, como ya mencionamos, se usan nombres de fantasía.

Graduación de los contenidos a lo largo del Primer Ciclo

Numeración

El conteo y el sobreconteo son procedimientos fundamentales para el aprendizaje de los números y las operaciones.

En **primer grado** trabajamos contar a partir de 1 y otros números y descontar desde un número dado. En actividades posteriores, se espera que los niños y niñas de primero aprendan a contar de 5 en 5 y de 10 en 10.

En **segundo grado** ampliamos estas situaciones de conteo con las escalas de 5 en 5, de 10 en 10 (en nuevos intervalos numéricos) y con la escala de 100 en 100.

En **tercer grado** retomamos estas escalas con otros intervalos de números y se agregan las escalas de 200 en 200, 500 en 500 y 1.000 en 1.000.

Para la enseñanza de la numeración, consideramos problemas vinculados a la lectura, la escritura y la comparación de números, distintas formas de composición y descomposición de dichos números y problemas relacionados con el valor posicional.

Durante el **primer grado**, las actividades del libro se apoyan en distintos portadores numéricos como la banda numérica, el cuadro de números hasta 100, el calendario y tableros similares a los del juego de la oca. Estas son valiosas herramientas, aunque no son las únicas. Los problemas que se presentan a partir de ellas colaboran más que nada con la lectura, la escritura y la comparación de números desde el análisis de su grafía y el descubrimiento y el uso de regularidades.

En **segundo grado** se amplían los intervalos numéricos a enseñar con números hasta 1.000 y en **tercer grado**, hasta 10.000. Los portadores numéricos que se ofrecen en los libros son los cuadros numéricos, las series numéricas en tableros similares a los del juego de la oca y las rectas numéricas.

En cada uno de los grados hay actividades relacionadas con el estudio de otros números que no corresponden a estos intervalos y que los alumnos y alumnas conocen desde el uso social. Consideramos importante tener en cuenta lo que usan y conocen para explorar, analizar y extraer algunas conclusiones sobre la serie numérica oral y escrita.

Por otra parte, el uso de monedas y billetes en cada uno de los grados es un apoyo importante en la descomposición de los números y una valiosa herramienta a la hora de resolver algunas operaciones.

Los problemas para analizar el valor posicional están relacionados con algunas actividades propuestas en **primer grado** para componer y descomponer números, aunque los niños y niñas al inicio se apoyan principalmente en el nombre de los números para esta descomposición. Es decir, la descomposición asociada a la serie numérica oral es la que les permite pensar que, por ejemplo, veinticuatro está formado por veinte y cuatro. Estudiar el valor posicional implica el análisis de las cifras del número en relación con su ubicación dentro del mismo número para determinar el valor que tiene en consecuencia cada una de ellas. Las actividades presentadas para este contenido las encontrarán a partir de **segundo grado** y se volverán a plantear en **tercer grado** con un nivel mayor de dificultad. Los alumnos y alumnas deben descubrir que solo mirando las cifras del número y sin hacer cuentas pueden saber su valor. Esto se vincula con la descomposición multiplicativa del número para encontrar por qué potencia de la base se debe multiplicar cada cifra según la posición que ocupa dentro del número. Los niños y niñas aprenderán que, sin necesidad de hacer cuentas, pueden saber el valor de cada cifra. En sí mismas las cifras esconden la potencia de 10 por la cual se las debe multiplicar.

La calculadora es un recurso que usamos en **segundo** y **tercer grado** para descubrir regularidades de los números con relación al valor posicional.

Operaciones

Para la enseñanza de las operaciones, contemplamos la variedad de problemas que les dan sentido y las distintas maneras de calcular, ya sea en forma mental, algorítmica o con calculadora.

Respecto de la **adición** y la **sustracción**, en **primer grado** consideramos una variedad de problemas como los de unir, agregar, quitar, avanzar y retroceder que son resueltos por los alumnos y alumnas usando materiales, dibujos, marcas, con estrategias de conteo y sobreconteo, a los fines de avanzar progresivamente en la identificación de la suma o la resta. Otros problemas de adición y sustracción con distintos significados (como problemas de separar, comparar, unir pérdidas, etcétera) serán resueltos con las estrategias que los niños y niñas dispongan en primer grado y no necesariamente identificando el procedimiento experto, ya sea suma o resta según el problema dado.

Entre **segundo** y **tercer grado** se espera que los alumnos y alumnas puedan identificar que los problemas de separar y comparar se resuelven con una resta. En estos grados los números involucrados en dichos problemas hacen necesaria la identificación de este procedimiento experto.

En lo que a los cálculos de adición y sustracción respecta, al inicio de primer grado, se apoyarán en distintos recursos como materiales, dibujos o marcas y el cuadro de números para contar o sobrecontar. El uso de monedas y billetes es un recurso que facilita la descomposición de los números y la resolución de algunos cálculos.

Durante el **primer grado**, resolverán sumas y restas por medio de estrategias de cálculo reflexionado. Dichas estrategias requieren de la descomposición de los números apoyándose sobre todo en la oralidad y en un repertorio de cálculos memorizados. Tanto estos cálculos como las estrategias a usar están detalladas en el desarrollo de cada capítulo.

En **segundo grado** se agregan más cálculos al repertorio memorizado de sumas y restas y se incorporan nuevas estrategias como la de redondeo para hacer tanto cálculos exactos como aproximados.

En **segundo grado** —y cuando los números involucrados en las cuentas de suma y resta lo justifican—, se presentan los algoritmos de estas operaciones.

En **tercer grado** sostenemos los repertorios memorizados que se estudiaron en primero y segundo, y agregamos otros en relación con la numeración de tercero. También, se sostienen todas las estrategias estudiadas de cálculo reflexionado y los algoritmos. En estos últimos, revisamos lo trabajado en segundo para volver a reflexionar acerca de ellos y agregar otras dificultades.

La estimación de resultados se convierte en un contenido importante en **segundo** y **tercer grado**, puesto que ayuda a reconocer su importancia en la resolución de problemas cotidianos y en el control de resultados de cálculos reflexionados y algorítmicos.

La calculadora la usamos en **segundo** y **tercer grado** para controlar resultados de las operaciones.

Con respecto a la **multiplicación** y la **división**, en **primer grado** se plantean problemas de series proporcionales, de reparto y partición que los niños y niñas resuelven apoyándose en dibujos, materiales y números. En **segundo grado**, los problemas que se plantean para multiplicación son de series proporcionales y arreglos rectangulares. Las estrategias iniciales que se proponen para los alumnos y alumnas son hacer dibujos, apoyarse en materiales, usar números y hacer sumas de sumandos iguales. En **segundo grado** se presenta el signo “x” en relación con problemas de series proporcionales. Los niños y niñas establecen la vinculación entre la suma de sumandos iguales y la multiplicación. Asimismo, comienzan a diferenciar cuándo se puede usar la suma o la multiplicación en problemas. En **tercer grado**, esto se retoma y profundiza esperando que los alumnos y alumnas puedan llegar a seleccionar el procedimiento experto (multiplicación) en problemas de series proporcionales y de organización rectangular. Particularmente, en relación con esta última clase de problemas, es en tercer grado donde consideramos la estrategia de multiplicar los elementos de una fila por los de una columna para encontrar el total de elementos.

En **segundo** y **tercer grado** se interpretan y completan distintas tablas de proporcionalidad. En **segundo**, las tablas desde 2 hasta 10 y también la tabla del 100. En tercero volvemos a revisarlas y agregamos otras tablas para multiplicar por 1.000 y por otros números redondos como 20, 200, 30, 300, etcétera.

Por otra parte, y durante **tercer grado**, se analizan regularidades de las tablas del 1 al 10 y las relaciones entre ellas. Si bien no es la única, la tabla pitagórica es una herramienta muy apropiada para establecer este tipo de relaciones. En forma paralela al análisis de tablas se organizan actividades que contribuyen en su memorización. La secuencia continúa con multiplicaciones por 100, 1.000, 20, 200, 2.000, 30, 300, entre otros. Durante el desarrollo de estos temas se incorporan estrategias de cálculo reflexionado en multiplicación usando cálculos conocidos y descomposiciones de uno o dos factores en forma aditiva o multiplicativa. Luego, se analiza el algoritmo de la multiplicación para comprender su funcionamiento determinando en qué casos conviene su uso y en qué casos conviene el cálculo reflexionado.

Tal como se hace en el caso de la suma y la resta, la calculadora se propone para controlar resultados.

En relación con los problemas de división en **segundo grado**, se plantean los que corresponden a partición y repartos equitativos y no equitativos y las estrategias esperadas son hacer dibujos, apoyarse en materiales, usar números, sumar o restar. Del mismo modo, en **tercer grado** comienzan resolviendo estos problemas a partir de las estrategias que desplegaron en segundo. El análisis y la memorización de algunas tablas de multiplicar es un conocimiento en el que los niños y niñas se apoyan para interpretar la división.

Para las que aún no se han memorizado, se usa como herramienta la tabla pitagórica. En **tercer grado**, se instala el signo “:” para la división, luego de haber presentado, analizado y practicado estos contenidos.

Siguiendo esta secuencia, en tercero, vemos divisiones con cálculos mentales a partir de las multiplicaciones de las tablas y de otras multiplicaciones por 100, 1.000, 20, 200, 2.000, etcétera. La estrategia que esperamos es la aplicación de la operación inversa, por ejemplo, para $24 : 3$, diremos que es 8 porque $8 \times 3 = 24$; para $3.000 : 3$, diremos que es 1.000 porque $1.000 \times 3 = 3.000$. Esto no desestima otras estrategias que pueden emplearse para dividir, pero consideramos que esta revela la relación entre las operaciones de multiplicación y división y facilita la resolución de divisiones con nuevas dificultades usando la estimación con distintos números. La estimación en división se apoya en pensar qué número multiplicado por el divisor da por resultado el dividendo o se aproxima a él.

En tercero, verán un avance paulatino en la secuencia de cálculos de cocientes. La idea es que los niños y niñas usen el cálculo reflexionado en división a partir de los que ya tienen en su repertorio. La selección de los números para dividendo y divisor permite la apropiación de este modo de calcular. Cuando los números lo justifican, se presenta el algoritmo de la división que está asociado a este trabajo previo de cálculos reflexionados de división. El algoritmo que proponemos es de más fácil comprensión que el algoritmo convencional y tiene la ventaja de que en Segundo Ciclo, al enseñar el de dos cifras, podemos hacer uso del mismo procedimiento algorítmico que para el de una cifra. Si el algoritmo convencional aparece como un aprendizaje extraescolar, puede ser analizado, pero no consideramos que sea una práctica sobre la que hay que enfocarse. Los cálculos de las cuatro operaciones en Segundo Ciclo, con números que hacen compleja tanto la resolución en forma reflexionada o algorítmica, serán propuestos a partir del uso de la calculadora.

Espacio, geometría y medida

Los niños y niñas se relacionan con el espacio sensible en todo tipo de actividades cotidianas y van construyendo algunas ideas, como las referencias espaciales en torno a sí mismos y a otros sujetos u objetos. Las referencias espaciales ya conocidas, la incorporación de otras nuevas, la ubicación de objetos en el espacio y los desplazamientos en él son objeto de estudio en el Primer Ciclo. La escuela debe posibilitar su análisis a través de la inclusión de representaciones del espacio sensible con imágenes de distintas vistas, trayectos y planos, además de la comunicación verbal de la ubicación de los objetos y los desplazamientos.

En **primer grado** las actividades están destinadas al uso de referencias para la ubicación de objetos y a la comprensión de referencias para hacer un recorrido o para interpretarlo.

En **segundo grado** la interpretación de referencias para ubicar objetos en el espacio se profundiza incorporando distintos puntos de vista. También, se proponen algunos planos sencillos de un sector de una casa y de la escuela para que interpreten las referencias espaciales para hacer trayectos y describirlos.

En **tercer grado** hay un avance en el tratamiento de estos contenidos a partir de representaciones en planos de ciudades.

Las situaciones seleccionadas para la enseñanza de la medida tienen en cuenta la comparación en forma directa o indirecta y el uso de unidades no convencionales de longitud en **primer grado**. Estas actividades están relacionadas con los problemas ligados al espacio y a la geometría. Durante **segundo grado**, se proponen problemas con unidades no convencionales y convencionales de longitud. En un capítulo aparte se aborda el uso social de longitudes, capacidades, pesos y tiempo considerando ciertos instrumentos donde algunas unidades usuales están presentes. En **tercer grado**, y en relación con geometría, se comparan longitudes de lados usando unidades convencionales para su medición y amplitudes de ángulos por comparación directa con el ángulo recto por superposición o usando la escuadra como instrumento. En cuanto al espacio y a su representación en planos, encontrarán problemas donde podrán conocer y relacionar nuevas unidades convencionales de longitud. En un capítulo especialmente dedicado a la medida estudiarán algunas unidades usuales de capacidad y peso y ciertas relaciones entre cantidades que corresponden a la misma magnitud. También, encontrarán cantidades de estas magnitudes expresadas con fracciones y unidades convencionales de uso social.

Para geometría, se ha tenido en cuenta en los tres grados del Primer Ciclo el aprendizaje de algunos contenidos y el desarrollo de algunas habilidades geométricas como la de saber ver, construir y comunicar.

En **primer grado** los contenidos desarrollados son el reconocimiento de círculos, cuadrados, rectángulos y triángulos, como así también la diferencia entre cuadrados y rectángulos por la longitud de sus lados. Aquí la copia de figuras usando como variable el papel cuadriculado es de gran utilidad para el descubrimiento de estas diferencias. Se avanza también en el uso de la regla solo para hacer trazos rectos y unir puntos. Con respecto a cuerpos geométricos, se aborda el reconocimiento de cubos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas y sus elementos, caras, aristas y vértices. En relación con sus caras, se trata el reconocimiento de su forma.

En **segundo grado** se relacionan cuadrados, triángulos y rectángulos componiendo y descomponiendo unas figuras en otras. El análisis de la congruencia y no congruencia de cuadrados, triángulos y rectángulos se trata con actividades de plegado. La actividad de adivinar figuras es potente a la hora de clasificarlas según su forma y según el número de lados y vértices. Se profundiza en la construcción de figuras a partir de la copia en papel cuadriculado. Observarán que las figuras a copiar en este grado tienen una nueva dificultad respecto a las de primero, ya que se consideran lados que no coinciden con las líneas del papel cuadriculado. En relación con el reconocimiento de los cuerpos geométricos,

se retoma lo tratado en primero para cuerpos poliedros y no poliedros y sus elementos, caras, vértices y aristas. Lo que ahora se aborda con otra profundidad es la comparación entre prismas y pirámides por la cantidad de caras y por la forma de sus caras.

Para **tercer grado**, el reconocimiento de lados, vértices y diagonales se hace en distintos polígonos, de igual manera el trazado de diagonales. La comparación de figuras por la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos ya se mencionó antes en relación con la medida, así como también el reconocimiento del ángulo recto, mayor que un recto y menor que un recto. Estos son contenidos donde relacionamos geometría y medida.

Las actividades de copias de figuras se harán en papel cuadriculado con el uso de la regla para luego incorporar la variable de hoja lisa que justifica el uso de la escuadra para determinar ángulos rectos. En lo que respecta al reconocimiento de los cuerpos geométricos, se retoma lo tratado en primero y segundo para cuerpos poliedros y no poliedros y sus elementos caras, vértices y aristas. La comparación entre prismas y pirámides se trata no solo por la forma y la cantidad de caras, sino también por la cantidad de aristas y vértices.

Para la enseñanza de cuerpos, como el libro lo indica en las actividades, recomendamos tener el conjunto de cuerpos geométricos en alguno de los materiales propuestos, puesto que los análisis se tornan muy complejos para la mayoría de los y las estudiantes del Primer Ciclo sin contar con este apoyo.

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 otras personas.

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 niños y niñas deben saber que confiamos en sus posibilidades de resolver problemas. No es a partir de problemas tipo o con explicaciones previas que se sentirán capaces de enfrentarlos. Luego de esta instancia, proponemos reflexiones a partir de preguntas sobre las estrategias producidas, ofreciendo nuevas ideas para ser discutidas y confrontando las 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 las siguientes propuestas:

- 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

Al finalizar el desarrollo de cada capítulo, encontrarán el apartado “Revisamos y recordamos”. Revisar conocimientos anteriores, volver a pensarlos y discutirlos, volver a mirar las relaciones ya establecidas y encontrar nuevas, plantearse interrogantes y buscar nuevas respuestas, todo ello forma parte del oficio de aprender, de ser estudiante. Es competencia de la escuela enseñar este oficio. Para cumplir este objetivo, debemos dedicar un tiempo escolar a las tareas de lectura, escritura, oralidad, reflexión y discusión de los contenidos.

En este apartado, volvemos a mirar, nos escuchamos entre alumnos, alumnas y docente, tomamos la palabra para justificar, preguntar, coincidir o disentir, revisamos la información, los procedimientos y los hallazgos, siendo los y las docentes quienes ayudan en esta tarea. El trabajo que se propone aquí es colectivo y se espera que contribuya a que los niños y niñas se sientan más seguros en sus aprendizajes, libres de participar

exponiendo sus aciertos, sus convencimientos, sus dudas y sus errores. Les permite llegar mejor preparados y preparadas para el momento de evaluación y permite al o a la docente saber si se encuentran en condiciones para ello o necesitan seguir revisando y practicando.

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 evaluar: por ejemplo, se pueden 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.

A su vez, al finalizar cada capítulo y bajo el nombre de “Las huellas de...” (aquí va el nombre del capítulo), hay problemas seleccionados con los temas que consideramos más importantes para ser evaluados. Esta hoja puede retirarse del libro sin afectar al resto de las actividades, lo cual le da al docente la opción de llevarla para hacer la corrección.

Íconos

Hay distintos íconos que permiten a los y las estudiantes y a 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.



MOMENTO DE CONVERSAR

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



PARA HACER ENTRE PARES

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 en equipo, colaborativo, 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.




PARA HACER SOLOS CON LO QUE APRENDIMOS

Las actividades con este ícono están pensadas para repasar o mostrar lo que cada uno aprendió. Se ha seleccionado de cada capítulo lo que se considera más importante a la hora de evaluar los aprendizajes.

Nota

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



PUEDEN RESOLVER
USANDO DIBUJOS
O CUENTAS

Pie de página

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





Capítulos

PUNTO DE PARTIDA

Contenidos

- Lectura y escritura de números del 1 al 100.
- Reconocimiento y relaciones entre números del 1 al 100.
- Regularidades en el cuadro de números del 1 al 100.
- Ubicación de números en el cuadro de números.
- Resolución de problemas de diversos significados de suma, resta y multiplicación con distintas estrategias.
- Repertorio de cálculos memorizados.
- Conteo de 5 en 5 y de 10 en 10.
- Composición y descomposición de números usando el dinero.

Consideraciones acerca de las actividades

El capítulo “Punto de partida” espera recuperar y volver a reflexionar sobre algunos contenidos y estrategias abordadas en *Matemática paso a paso 1*.

A partir de distintos problemas y con el apoyo del cuadro de números, se retoma la serie numérica del 1 al 100 para revisar la lectura y la escritura de números. También, se vuelve a reflexionar sobre algunas regularidades de la serie escrita y el establecimiento de relaciones numéricas como “siguiente de”, “anterior a”, “mayor que”, “menor que” y “estar entre”. Estos contenidos los encontrarán en las actividades “Cinco en línea” y en “Superhéroes”.

La actividad “Animales en la granja” plantea una variedad de problemas de adición, sustracción y multiplicación. Se propone su resolución permitiendo el uso de estrategias variadas, ya que lo que esperamos es conocer cuáles son las que emplea el grupo de estudiantes que están comenzando segundo grado. Los números involucrados en los problemas permitirán llegar a la solución usando cálculos que conocen desde primer grado. Si no los recuerdan, podrán optar por dibujar o usar el cuadro de números para contar, descontar o sobrecontar.

En “Campeonato 1, 2, 3, ¡ya!” y “Otros cálculos para jugar”, revisamos algunos de los cálculos que constituyen el repertorio memorizado de primer grado. Estos son la base de otros que se dieron durante primero y también de nuevos cálculos que se darán en segundo. Es muy importante afianzarlos y proponemos que se juegue en otras oportunidades para lograr ese objetivo.

Asimismo, agrupar objetos de 5 en 5 y de 10 en 10 es una herramienta eficaz para facilitar el conteo de colecciones grandes. Esto lo encontrarán en la actividad “Las pulseras”. En dicha actividad, además de proponerles que cuenten agrupando, se institucionalizan escalas del 5 y del 10 que, en la medida que formen parte de su repertorio memorizado, harán más fácil estas formas de contar.

Finalmente, “Muñequitos de la selva” aborda la descomposición y la composición de números con el apoyo del dinero. La práctica previa de los cálculos memorizados de la actividad anterior facilita el conteo de monedas y billetes en casos que deben responder a preguntas como las siguientes:

- ¿Cuánto dinero representan dos billetes de 50?
Aquí pueden apoyarse en la suma $50 + 50 = 100$.
- ¿Cuánto dinero representan 4 monedas de \$5? Pueden sumar $5 + 5 = 10$, nuevamente $5 + 5 = 10$ para luego hacer $10 + 10 = 20$.

Tiempo estimado: 4 semanas de marzo.

RECORRIDO 1

Contenidos

- Lectura y escritura de números de 100 a 200. Relaciones numéricas.
- Representación de números en la recta numérica. Recta numérica del 0 al 100 y del 100 al 200.
- Lectura y escritura de números de 100 a 1.000. Relaciones numéricas.
- Regularidades en cuadros de números de 3 cifras.
- Interpretación de problemas con distintos sentidos de suma y resta. Problemas con más de dos números.
- Selección de la información.
- Conteo de 5 en 5 y de 10 en 10.
- Escalas numéricas del 5, del 10 y del 100.
- Estrategias de cálculo reflexionado de sumas y restas a partir de sumas y restas conocidas.
- Problemas con dinero que involucran sumas y restas de dos o más números. Uso de escalas y cálculos memorizados.

Consideraciones acerca de las actividades

La lectura, la escritura y la comparación de números de tres cifras se propone comenzando por el análisis del cuadro de números de 100 a 200 en la actividad “Sorteo en la despensa”. Aquí los niños y niñas aprenderán a leer nuevos nudos como lo son 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190 y 200. La lectura y la escritura de dichos números permite leer y escribir con facilidad los que están entre ellos y también los números de tres cifras mayores que 200. A su vez, se siguen estudiando las relaciones ya vistas para números de dos cifras: “siguiente de”, “anterior a”, “mayor que”, “menor que” y “estar entre”.

Las actividades “En su lugar 1” y “En su lugar 2” proponen la representación de números en la recta numérica. Esta forma de representación se aborda a partir de segundo grado y comenzamos con la representación de los números de 1 a 100 para luego representar en la recta los números de 100 a 200. La representación en la recta numérica favorece la comprensión del orden de los números y el análisis de las relaciones numéricas ya mencionadas anteriormente.

“Te presento a” amplía el estudio de los números de tres cifras. El conocimiento de los nudos 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 y 1.000 es donde se apoyarán los alumnos y alumnas para leer, escribir y comparar números de tres cifras, además del análisis hecho anteriormente sobre los números de 100 a 200. A partir de estos conocimientos, se exploran y analizan distintos cuadros de números de tres cifras como en “Adivina adivinador”. En “Escalas y cuadros”, tendrán la oportunidad de seguir practicando las escalas de 5 y de 10 en otros intervalos numéricos, a los que se agrega la escala de 100.

La actividad “De compras en la librería” plantea problemas de distintos sentidos de adición y sustracción. Los niños y niñas deben seleccionar información de una imagen de la librería. Por otra parte, los números elegidos en estos problemas permiten usar el repertorio de cálculos memorizados que se revisó en el capítulo anterior. Encontrarán un problema de comparar y un problema de separar. Es probable que la mayoría de los alumnos y alumnas no elijan la resta como estrategia, y no es lo que esperamos. Estos problemas pueden ser resueltos usando una suma para completar, es decir, encontrando el sumando que falta. Los números que figuran como datos (20 y 24 en el problema de comparar y 15 y 10 en el problema de complemento) facilitan resolverlos con una suma y, si no es posible resolverlo de este modo, pueden recurrir al sobreconteo o a descontar. Es interesante observar si el resto de los problemas que son de unir, agregar y quitar son interpretados y resueltos con sumas y restas. En algunos problemas de esta actividad, los y las estudiantes deberán sumar más de dos números como $20 + 20 + 10$ o $10 + 10 + 8$. Los números propuestos les dan la oportunidad de apoyarse en los repertorios de cálculos conocidos.

“Cálculos que nos ayudan” está pensada para entrar en profundidad en problemas de cálculos. A partir de cálculos conocidos y memorizados como sumas de iguales, sumas que dan 10, sumar o restar 10 a un número y restar los “unos” o los “dieces” a un número de dos cifras, se propone resolver otros más complejos. También, podrán apoyarse en las escalas estudiadas.

En “Ahorros y préstamos”, seguimos proponiendo cálculos de sumas y restas con más de dos números, con apoyo de dinero, escalas y sumas memorizadas. Los números fueron elegidos de manera tal que la complejidad de los cálculos sea paulatina y puedan resolverse con apoyo en los contenidos mencionados.

Tiempo estimado: 4 semanas en abril.

RECORRIDO 2

Contenidos

- Interpretación de la representación de objetos en el espacio.
- Puntos de vista.
- Interpretación de planos.
- Interpretación y descripción de trayectos.

Consideraciones acerca de las actividades

Más allá del hecho de que los niños y niñas se relacionan con el espacio fuera de la escuela y que a través de sus vivencias elaboran conocimientos sobre él, se desplazan en él y usan referencias espaciales, la escuela debe abordar estas cuestiones con un trabajo sistemático y secuenciado.

Los problemas matemáticos que aborda la escuela en relación con el espacio están ligados más bien a su representación, a la interpretación de esas representaciones, al uso de referencias y a la comunicación verbal o gráfica de la ubicación de objetos y desplazamientos. En la actividad “Fiesta en la escuela”, se espera que interpreten la representación de los objetos según distintos puntos de vista y vinculados con representaciones planas del espacio. En la actividad “En el barrio”, deberán interpretar trayectos dibujándolos, interpretar la comunicación de recorridos en el plano y describir recorridos en dicho plano.

Tiempo estimado: 1 semana de mayo.

RECORRIDO 3

Contenidos

- Orden de números de 0 a 1.000.
- Lectura y escritura de números de 2 y 3 cifras.
- Ubicación de números en la recta numérica.
- Sumas con “cienes”, “dieces” y “unos”.
- Ampliación del repertorio de cálculos mentales con números de tres cifras.
- Uso de cálculos conocidos para resolver otros.
- Resolución de problemas de suma con cálculos mentales y usando dinero.
- Cálculos reflexionados de sumas y restas por descomposición aditiva de los sumandos.
- Escritura de cálculos reflexionados.

Consideraciones acerca de las actividades

En este capítulo ampliamos la representación de números en la recta numérica usando todos los “cienes” en la actividad “Más rectas”. También se incorporan otros intervalos entre “cienes”, como por ejemplo entre 300 y 400.

La actividad “Leo y escucho” tiene como objetivo que los y las estudiantes compongan y descompongan números a partir de la oralidad, es decir, escuchando cómo se nombran los números. Esto facilitará la resolución de algunos cálculos reflexionados. “Nuevos cálculos mentales” propone ampliar el repertorio de cálculos memorizados de sumas y restas con números de tres cifras. A partir de los que ya conocen, establecerán relaciones para descubrir sus resultados y luego incorporarlos a juegos de memorización.

En la actividad “De compras”, tendrán la oportunidad de resolver problemas de suma en primer lugar de forma lúdica y luego buscando información en una imagen. Los cálculos de suma que deberán resolver necesitan de la descomposición de los sumandos. En un primer momento donde juegan a hacer compras, se propone que las resuelvan usando dinero, pero eso no quiere decir que algunos chicos y chicas usen cálculos mentales. Del mismo modo, al resolver problemas por fuera del juego, pueden hacerlo con dinero, pero seguramente aparecerán otras estrategias que serán compartidas en la puesta en común. Estas estrategias se apoyan en los cálculos que han estudiado en actividades anteriores y también en primer grado.

En “Calculando ando 1” se institucionalizan estrategias de sumas con números de dos cifras como resolver usando monedas y billetes, descomponer un sumando o descomponer ambos sumandos. Frecuentemente, los alumnos y alumnas comunican estas estrategias oralmente, por lo que es importante institucionalizar también los modos en que serán escritas. En “Calculando ando 2” se trabaja con el mismo objetivo que en “Calculando ando 1”, solo que en esta oportunidad los números involucrados son de tres cifras.

Tiempo estimado: 4 semanas entre mayo y junio.

RECORRIDO 4

Contenidos

- Lectura y escritura de números de tres cifras.
- Cálculos mentales de suma y resta.
- Relaciones numéricas.
- Selección de la operación suma o resta en problemas de distintos sentidos.
- Selección de información.
- Cálculos reflexionados de resta por descomposición.
- Escritura de cálculos reflexionados.
- Resolución de problemas de complemento y comparación con distintas estrategias. Uso de la resta en estos problemas.
- Selección de información.

Consideraciones acerca de las actividades

En “El rap de los números”, continuamos reforzando la lectura, la escritura y el uso de relaciones numéricas con números de tres cifras. La actividad “Fiesta en familia” plantea problemas de complemento o separar y de comparar. Dichos problemas aún son resueltos por muchos niños y niñas usando dinero, con estrategias de sumas para completar y algunos chicos y chicas lo hacen eligiendo la resta. Es por eso que se han elegido números que posibiliten todas las estrategias. Esperamos que en la puesta en común circulen todas estas estrategias para que de a poco los y las estudiantes se vayan apropiando del procedimiento experto para esta clase de problemas.

“Seguiditas” ofrece la oportunidad de avanzar en la resolución de restas con una secuencia pausada que ayude a los alumnos y alumnas a reflexionar sobre cómo apoyarse en cálculos conocidos para resolver nuevos cálculos. “Calculando ando 3” continúa con esta secuencia con números de dos cifras donde será necesario apelar a la descomposición de dichos números para poder restar. Siempre esperamos que los chicos y chicas elijan la estrategia con la que van a calcular. En este caso, proponemos con más fuerza la estrategia de descomponer solo el sustraendo por lo mucho que facilita comprender y resolver estos cálculos.

En “Otros números, nuevos desafíos” continuamos con las restas por descomposición de los números, solo que con números de tres cifras. Siempre los cálculos memorizados serán de ayuda para resolver estas restas. No esperamos que la mayoría de los niños y niñas resuelvan cálculos por descomposición con números de tres cifras que impliquen un gran despliegue de descomposiciones de los números. Un poco más adelante, en los capítulos “Recorrido 6” y “Recorrido 7” se presentan los algoritmos de suma y resta que permiten resolver estos casos.

La actividad “Las compras de golosinas” plantea problemas de complemento o separar y de comparar. Dichos problemas aún son resueltos por muchos niños y niñas usando dinero, con estrategias de sumas para completar y habrá quienes lo hacen eligiendo la resta. Es por eso que se han elegido números que posibiliten todas las estrategias.

Tiempo estimado: 2 semanas entre junio y julio.

RECORRIDO 5

Contenidos

- Construcción de figuras congruentes y no congruentes por plegado.
- Clasificación de figuras según su forma y según número de lados y de vértices.
- Construcción de figuras por copiado.
- Comparación de las longitudes de los lados de las figuras.
- Medición de longitudes con unidades no convencionales.
- Medición con la unidad convencional centímetro.

Consideraciones acerca de las actividades

“La libreta de David” es una actividad donde los alumnos y alumnas podrán establecer comparaciones entre las figuras y sus elementos apelando a la superposición de dichas figuras. La observación y la estimación de forma y tamaño de las figuras serán habilidades y procedimientos que se pondrán en juego a la hora de componer figuras usando otras. Para el caso de encontrar figuras congruentes, apelarán a la superposición. Dado que estas actividades están dentro de las que llamamos de construcción, la práctica será la que a mediano o largo plazo permita que los y las estudiantes desarrollen esta habilidad.

En “Adivina cuál” el objetivo principal es que los niños y niñas pongan en juego un análisis y explicitación de las propiedades que van descubriendo en las figuras. Para formular las preguntas, es preciso seleccionar características comunes o diferentes de los elementos de la colección presentada. También, esta es una actividad que permite la incorporación de nuevo vocabulario. La selección de figuras está pensada para que se comparen por la cantidad de lados, la cantidad de vértices o el reconocimiento de su forma. El registro de las conclusiones y de las preguntas, los consejos sobre estrategias de juego y el nuevo vocabulario serán reutilizados en otra oportunidad que se vuelva a jugar. Como se puede ver, en esta actividad una de las habilidades que prevalece es la comunicación.

En “¿Son iguales?” se espera que apelen a la construcción por copia de figuras. El papel cuadriculado es la variable que permite, a través del conteo de los cuadritos, conseguir figuras iguales por copiado y para comparar figuras como cuadrado y rectángulo por la longitud de sus lados. Las estrategias que usarán son varias, ya que pueden marcar los vértices para luego unirlos y contar los cuadritos o lados de cuadritos mientras van haciendo el trazado. El uso de la regla no graduada se propone para garantizar los trazos rectos.

A continuación y para finalizar, la actividad “Adornos para la fiesta” plantea el análisis del instrumento regla y la unidad de longitud centímetro. Los niños y niñas medirán longitudes con el uso de esta unidad de medida convencional.

Tiempo estimado: 2 semanas entre julio y agosto.

RECORRIDO 6

Contenidos

- Valor posicional.
- Regularidades al sumar y restar 1, 10 o 100 a un número.
- Uso de la calculadora.
- Algoritmo de la suma.
- Problemas de adición y sustracción con información en cuadros.
- Uso de algoritmos de suma y cálculos reflexionados de resta en problemas.
- Selección de cálculos mentales o algoritmos para la suma.
- Resolución de problemas de suma y resta con distintas estrategias.
- Selección de cálculos reflexionados y algorítmicos en la resolución de problemas.

Consideraciones acerca de las actividades

Avanzamos en este capítulo con el análisis del valor posicional con números de dos y tres cifras a través de la actividad “Las billeteras 1”. El análisis de valor posicional se plantea nuevamente en “Miremos números”, donde los problemas son propuestos a partir de la calculadora.

“Las billeteras 2” es un juego que tiene estrecha relación con “Las billeteras 1”, a partir del cual se espera que comprendan el algoritmo convencional de la suma con números de dos y tres cifras. En estos problemas apelamos a un entorno lúdico y con variables que permiten reflexionar sobre el algoritmo para luego ejercitarlo.

“Bicicleteada de la ciudad” propone la resolución de problemas de suma y resta. En el caso de la suma, podrán elegir hacerlo con cálculo reflexionado o algorítmico. En el caso de los problemas de resta, los números se seleccionaron para que puedan usar el cálculo reflexionado, ya que el algoritmo de la resta aún no se ha presentado. También se analiza, en el caso de la suma, la conveniencia de usar cálculo reflexionado o algorítmico según los números involucrados en la actividad “¿Qué elegimos?”.

Luego, volvemos sobre los problemas de suma y resta con la actividad “El repartidor”, pero a diferencia de “Bicicleteada de la ciudad”, aquí podrán usar algoritmos de suma con números de dos y tres cifras. Las restas —que son también con números de dos y tres cifras— están pensadas para que las puedan hacer con los cálculos reflexionados que tienen como conocimiento previo. También se agregó aquí la selección de información como una variable a la hora de interpretar y dar solución a los problemas.

Tiempo estimado: 4 semanas entre agosto y septiembre.

RECORRIDO 7

Contenidos

- Invención de preguntas en problemas de suma y resta.
- Selección de información para resolver problemas.
- Algoritmo de la resta.
- Resolución de problemas de suma y resta.
- Selección de cálculos reflexionados y algorítmicos.
- Aplicación de los algoritmos de suma y resta en problemas.
- Problemas con sumas de varios sumandos distintos e iguales.
- Ampliación del repertorio de dobles.
- Uso de dobles y escalas como apoyo para resolver cálculos mentales.
- Introducción del signo “x” en relación con la suma de sumandos iguales.
- Diferencia entre los problemas de suma y multiplicación.

Consideraciones acerca de las actividades

Con la actividad “La fiesta de Nara” continuamos analizando problemas donde deben seleccionar información. En el caso de esta actividad, agregamos la formulación de preguntas en problemas que están incompletos. Inventar preguntas o inventar problemas contribuye a su interpretación y al desarrollo de la capacidad de oralidad, lectura y escritura. A su vez, deben analizar la pertinencia de las preguntas formuladas en relación con los datos de un problema.

“Las billeteras 3” tiene como finalidad la interpretación del algoritmo de la resta con números de dos y tres cifras. Otra vez el juego como recurso posibilita la interpretación de los pasos necesarios para resolver el algoritmo. “De paseo por las sierras” plantea una variedad de problemas de suma y resta con distintos significados. Los números elegidos contribuyen a que elijan cálculos algorítmicos tanto en suma como en resta, aunque no descartamos el hecho de que algunos alumnos o alumnas resuelvan usando cálculos reflexionados. En esta serie de problemas, encontrarán que se usa la respuesta de uno como dato en otro.

“El mono” presenta problemas variados de suma y resta con números de tres cifras que seguramente van a ser resueltos usando algoritmos. En esta actividad nuevamente deberán seleccionar la información para resolver los problemas planteados.

“Los alfajores de Emi” propone problemas con sumas de varios sumandos distintos e iguales. Aquí deberán apelar a los repertorios de cálculos que disponen y a las propiedades de las operaciones que, aunque no las nombran aún, las usan para resolver estos cálculos. La actividad siguiente, “Dobles y escalas”, les permite volver a pensar en el uso de estos conocimientos para resolver cálculos con varios números. Se espera que se sigan practicando para que cada vez vayan incorporando más dobles y escalas a su repertorio memorizado. Las escalas consideradas aquí son la del 5, 10 y 100 ya trabajadas anteriormente y se agregan las de 25 y 50.

“Las colecciones” presenta problemas de multiplicación del tipo de series proporcionales. Las estrategias iniciales de los alumnos y alumnas podrán ser con dibujos o sumas. Se reflexionará sobre la incorporación de una estrategia más económica que es la multiplicación y se institucionaliza el signo “x”. En la actividad “Juegos” encontrarán problemas para establecer la diferencia entre los de suma y multiplicación.

Tiempo estimado: 5 semanas entre septiembre y octubre.

RECORRIDO 8

Contenidos

- Resolución de problemas de disposición rectangular.
- Análisis y lectura de tablas de proporcionalidad.
- Resolución de problemas de proporcionalidad y construcción de tablas de proporcionalidad.
- Multiplicación por 100 en tablas y en problemas.
- Resolución de problemas de proporcionalidad, disposición rectangular, partir y repartir con distintas estrategias.

Consideraciones acerca de las actividades

En las actividades “Los pisos” y “Panes, medialunas y cañoncitos”, encontrarán problemas de disposición rectangular. Las estrategias iniciales de los alumnos y alumnas serán conteo, sumas de elementos por fila y sumas de elementos por columna. Estos problemas pueden ser interpretados como problemas de series proporcionales, es por ello que puede reflexionarse en segundo grado sobre el uso de la multiplicación de la cantidad de elementos de una fila o columna por la cantidad de columnas o de filas respectivamente.

En “Bolitas, tréboles y estrellas” se enfrentarán a problemas en tablas de proporcionalidad de 2, 5 y 10. Aquí el establecimiento de relaciones a partir de dobles, usar un cálculo anterior para resolver uno nuevo y escalas de 5 y 10 serán herramientas apropiadas para su completamiento. En “Más problemas con dinero” completarán la tabla de 100 con el conocimiento que tienen sobre el dinero, la escala del 100 y las relaciones vistas en las tablas anteriores. Esta tabla del 100 será usada en los problemas que figuran en esta actividad.

En “Las pastas de Tita” encontrarán problemas de series proporcionales, disposición rectangular, reparto y partición. Es un buen momento para que analicen nuevos problemas y pongan en juego algunas estrategias diferentes a las que vienen usando en problemas de suma y resta. Aquí esperamos dibujos, uso de materiales si fuese necesario, sumas o restas.

Tiempo estimado: 3 semanas entre octubre y noviembre.

RECORRIDO 9

Contenidos

- Reconocimiento de cuerpos poliedros y no poliedros.
- Elementos de los cuerpos poliedros: caras, vértices y aristas.
- Comparación entre prismas y pirámides por la cantidad de caras y por la forma de sus caras.

Consideraciones acerca de las actividades

En este capítulo se espera que los niños y niñas reconozcan algunos cuerpos geométricos por sus nombres e identifiquen también sus elementos como aristas, vértices y caras. La exposición individual de los y las estudiantes a cuerpos de madera u otro material a través de los sentidos del tacto o la vista es muy importante para dicho reconocimiento. Los cuerpos involucrados en las actividades son cubo, prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera.

En la actividad “Jugamos con cuerpos”, el contacto con dichos cuerpos permitirá reconocerlos, al igual que a sus elementos. El tener que elaborar pistas para que sus compañeros y compañeras adivinen el cuerpo seleccionado permite que comuniquen sus ideas con un vocabulario que puede ser impreciso al principio. Esto será analizado para institucionalizarlo con el vocabulario geométrico preciso.

La actividad “Detective de cuerpos” permite analizar las formas de las caras de prismas y pirámides de bases cuadradas, rectangulares y triangulares. También en esta actividad los niños y niñas usan los cuerpos de madera u otro material para poder distinguir unas caras de otras en el mismo cuerpo, compararlas y contarlas.

Tiempo estimado: 1 semana de noviembre.

RECORRIDO 10

Contenidos

- Uso social de medidas de tiempo, peso y capacidad.
- Instrumentos para medir pesos, capacidades y tiempo.
- Uso de unidades no convencionales para medir capacidades.

Consideraciones acerca de las actividades

En la actividad de inicio “Campamento de 2.º grado”, a partir de la lectura de un texto, y en “Nos vamos de campamento”, los niños y niñas descubrirán el uso de algunas unidades de medida de uso social de longitud, capacidad, peso y tiempo como horas, minutos, kilómetros, kilogramos, gramos, litros. También conocerán algunos instrumentos que se usan para hacer estas mediciones.

“Todo suelto” es una actividad donde tendrán la oportunidad de hacer experiencias con unidades no convencionales de capacidad y establecer algunas relaciones entre capacidades según la unidad de medida considerada. Es importante recordar que en “Recorrido 5” se abordó la medición de longitudes con unidades no convencionales y también con la unidad convencional centímetro.

Tiempo estimado: 1 semana de noviembre.

En diciembre es interesante revisar con los alumnos y alumnas aquellos temas que los y las docentes consideren importantes ejercitar y fortalecer.