LIBRO DEL DOCENTE

Explorar en Matemática

3

Claudia Broitman
Horacio Itzcovich
Andrea Novembre
Mónica Escobar
Verónica Grimaldi
Héctor Ponce
Inés Sancha

SANTILLANA

Libro del docente

Explorar en Matemática 3

Explorar en Matemática 3 - Libro del docente es una obra colectiva, creada y diseñada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de Graciela Pérez de Lois, por el siguiente equipo:

Coordinación didáctica: Claudia Broitman y Horacio Itzcovich.
Autoría: Claudia Broitman, Horacio Itzcovich, Mónica Escobar, Verónica Grimaldi, Héctor Ponce e Inés Sancha.
Lectura crítica: Andrea Novembre.
Editora: Ana Laura Pereira.
Jefa de edición: Patricia S. Granieri.
Gerencia de gestión editorial: Mónica Pavicich.

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:
Jefa de arte: Claudia Fano.
Diagramación: Alejandro Pescatore.
Tapa: Claudia Fano.
Corrección: Daniel Álvarez.
Ilustración: Paula Socolovsky y Douglas Wright.
Documentación fotográfica: Leticia Gómez Castro, Cynthia R. Maldonado y Nicolas Verdura.
Fotografía: Archivo Santillana.
Preimpresión: Marcelo Fernández, Gustavo Ramírez y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de producción: Gregorio Branca.

Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeógrafo o cualquier otro sistema mecánico, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera. Cualquier reproducción sin permiso de la editorial viola derechos reservados, es ilegal y constituye un delito.

© 2013, EDICIONES SANTILLANA S.A.

Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP),
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN: 978-950-46-3606-9
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: diciembre de 2013.

Explorar en Matemática 3 libro del docente /
Claudia Broitman ... [et.al.] ; coordinado por Claudia Broitman y Horacio Itzcovich. - 1a ed. - Buenos Aires: Santillana, 2013.
166 p. ; 28x22 cm.

ISBN 978-950-46-3606-9

1. Matemática. 2. Enseñanza Primaria. 3. Guía Docente. I. Broitman, Claudia II. Broitman, Claudia , coord. III. Itzcovich, Horacio, coord.
CDD 371.1

Este libro se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2013, en Costasan S.R.L., Abrahem Luppi 1630, Ciudad de Buenos Aires, República Argentina.

SANTILLANA

I. Algunas premisas acerca del trabajo matemático en el aula

Este libro presenta algunas propuestas que promueven en los alumnos un trabajo de búsqueda, de ensayo y error, que los autorice a explorar sin temor a equivocarse de manera tal de propiciar mejores condiciones para el trabajo en el mundo de la matemática.

Enfrentarse a problemas nuevos

Detengámonos por un momento en la idea de exploración. Se busca que los alumnos puedan aprender matemática "embarrándose en la cancha". Para favorecer este proceso, es preciso que se enfrenten a situaciones que les presenten un grado de dificultad, que sean "verdaderos problemas". No se espera que los resuelvan correctamente desde el primer intento. Por el contrario, es la dificultad del problema la que promueve la posibilidad de aprender algo nuevo a partir de su resolución y de la posterior reflexión. La complejidad de las situaciones debe ser tal que a los alumnos no les resulte suficiente lo que ya saben para resolver los problemas con comodidad, pero a la vez debe permitirles desplegar algunas formas de resolución, aunque no sean del todo expertas.

La posibilidad de abandonar un ensayo y empezar de nuevo con otros recursos también forma parte del encuentro con el problema. Las estrategias usadas inicialmente por los alumnos –incluso las erróneas o las abandonadas– constituirán el punto de partida del proceso de estudio de un contenido.

Elegir formas de resolución y representación

Durante la exploración de un problema nuevo –respecto del cual los alumnos aún no tienen recursos expertos para enfrentarlo–, los niños suelen recurrir a dibujos, representaciones gráficas, simbólicas, cálculos, diagramas, etc., que comienzan a configurar las primeras aproximaciones a este nuevo objeto y, en consecuencia, resultan –o pueden resultar– bastante alejadas de las que el docente espera enseñar. Durante esta instancia de trabajo, es preciso que el maestro aliente a los alumnos a producir representaciones propias –aun cuando sean poco económicas o alejadas de las convencionales–. Por eso, en este libro se promueve que, para resolver un problema, los alumnos decidan si usarán palitos, si escribirán los números o si usarán símbolos. En el terreno del cálculo, podrán decidir qué cuestiones registrar, de qué manera y dónde realizar sus anotaciones. Una cierta heterogeneidad de formas de representación en la clase es también un indicador de que los alumnos están tomando los problemas como propios y de que están tomando decisiones.

El rol del docente al proponer problemas

Para instalar un trabajo de esta naturaleza, resulta fundamental el rol del maestro, ya que es quien selecciona y propone actividades a los niños para que se involucren, para que en interacción con sus pares usen los recursos que tienen disponibles y produzcan otros nuevos. El maestro sostiene durante los primeros momentos un clima de búsqueda, para el cual es preciso mantener cierta incertidumbre sobre el resultado correcto o sobre los recursos óptimos de resolución.

Diferentes tipos de problemas

Los problemas, en este libro, no siempre se presentan bajo el mismo formato.

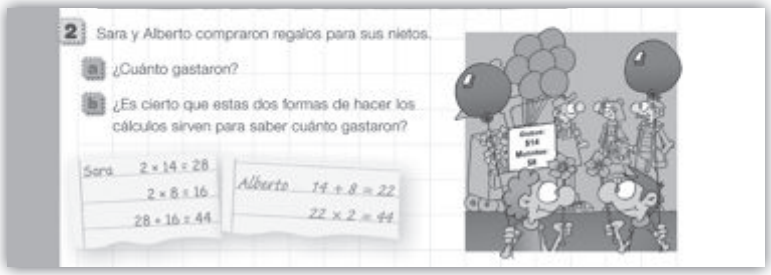
Algunos tienen un enunciado y una pregunta:

1 Valeria va a armar una cartelera con fotos de todos los maestros que trabajaron en la escuela. Le dieron 65 fotos del turno mañana y 25 fotos del turno tarde. ¿Cuántas fotos recibió en total?

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

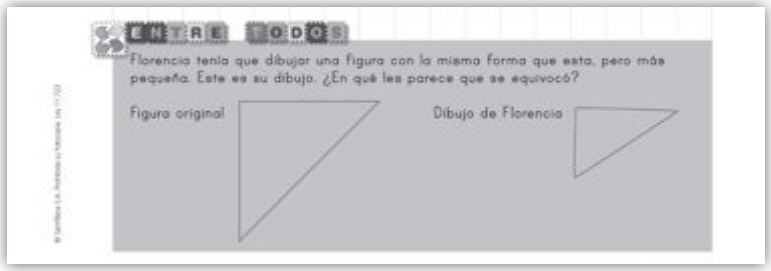
Otros exigen interpretar o seleccionar estrategias de resolución:

A veces implican relacionar diferentes formas de resolución de un mismo problema:

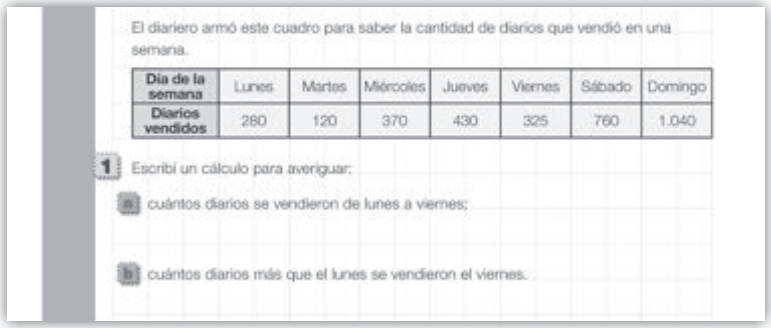


Muchos invitan a analizar la validez de una afirmación:

Identificar y analizar errores también puede ser un problema:



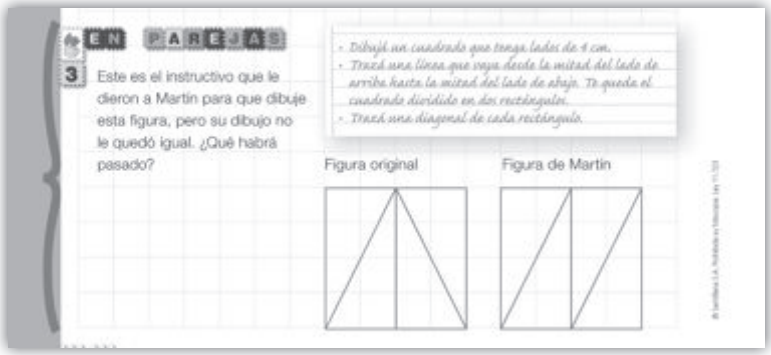
Ciertos problemas exigen seleccionar o interpretar información:



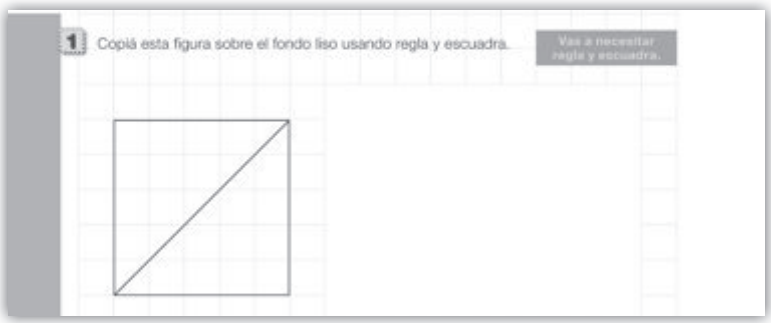
Relacionar cálculos también constituye un problema:

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Algunos exigen describir o interpretar la descripción de una figura:



O copiar un dibujo:



Analizar colectivamente los problemas resueltos

Ahora bien, la resolución de un problema en sí misma es insuficiente para promover la construcción de nuevos recursos. Será necesario organizar momentos de análisis sobre la exploración realizada, las relaciones identificadas, los recursos elaborados o los abandonados. Reconocer, poner en palabras y encontrar explicaciones a los procedimientos usados o a las relaciones establecidas, interpretar resoluciones de compañeros, identificar errores son aspectos que constituyen una parte del análisis de las situaciones enfrentadas. Esta clase de trabajo permite empezar a gestar un clima de actividad intelectual compartida mediante el cual los niños podrán ir, progresivamente, formándose ciertas ideas sobre qué es la matemática, sobre cómo se hace matemática en la escuela y sobre ellos mismos haciendo matemática.

Durante estos momentos, la clase en su conjunto "mira" las formas de resolución desplegadas y resultados obtenidos. La incertidumbre inicial se va reduciendo en este espacio de interacciones, en el cual se empiezan a identificar diferentes maneras de abordar el mismo problema, algunas relaciones entre ellas y estrategias que no permitieron arribar al resultado. También forma parte de este proceso analizar la economía de los recursos usados e incluso presentar otros (convencionales o no) que no han aparecido en la clase.

El maestro en los momentos de trabajo colectivo

Nuevamente, señalamos la importancia del rol del docente para promover esta clase de interacciones. Es él quien favorece las discusiones, organiza los intercambios entre los niños, selecciona los errores que serán objeto de análisis, promueve la comparación de recursos usados, de tal manera de hacer lo más explícitas posible las relaciones matemáticas que se pensaron y que, tal vez, no todos los niños hayan identificado. De esta manera, se hace responsable de organizar un espacio colectivo para la transformación de los conocimientos usados y producidos con

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

vistas al saber al que se apunta. Hacerse cargo de establecer puentes entre las producciones genuinas de los niños y las relaciones que el docente tiene pensado enseñar es una ardua tarea que involucra aceptar un complejo proceso de producción colectiva en el que los conocimientos de los alumnos se producen, se transforman, se validan en dirección a un contenido a enseñar.

Secuencias de problemas

Para que los niños puedan hacer entrar en juego ciertos conocimientos, ponerlos a prueba, modificarlos, ampliarlos y sistematizarlos, será preciso que se enfrenten a una colección de problemas próximos entre sí. Un trabajo sistemático de varias clases favorece la reorganización de las estrategias de resolución, la reflexión sobre las relaciones con otros conocimientos, el abandono de los ensayos erróneos y la utilización de nuevos recursos. Ahora bien, un problema que en un momento se espera sea novedoso para los alumnos y que les exige elaborar estrategias personales suele resolverse, unas clases después, con estrategias más homogéneas a partir del avance producido con el trabajo colectivo. Por eso, en este libro, contemplando la provisoriedad y el largo plazo en los procesos de construcción de conceptos matemáticos, las propuestas se organizan en pequeñas secuencias de varias páginas en las que se abordan los mismos tipos de problemas una y otra vez.

La producción colectiva

La relación con la matemática se desarrolla en el seno de un grupo que funciona como una comunidad de producción, y en ella cada niño tiene espacio para resolver, producir, equivocarse, compartir sus ideas, revisar errores –propios y ajenos–, adoptar recursos nuevos, bajo la responsabilidad del docente, quien historiza los aprendizajes y la enseñanza.

Por otro lado, cierta explicitación del proceso de enseñanza favorece la toma de conciencia por parte de los niños sobre sus propios procesos de aprendizaje: por ejemplo, ayudarlos a reconocer cómo cambiaron los recursos usados para resolver problemas similares, cómo se apropiaron de nuevos recursos usados por sus compañeros, cómo sistematizaron procedimientos posibles o bien a retomar las conclusiones elaboradas en clases anteriores.

Un ejemplo de este tipo de trabajo

Cuando los niños se enfrentan las primeras veces a problemas de reparto equitativo, suelen desplegar recursos asociados a dibujos o conteos. Proponerles varios problemas similares en los que varíen la cantidad total que se debe repartir, la cantidad de partes que se deben armar o la cantidad que corresponde a cada parte abonará a que los alumnos –a partir de instancias de intercambio y debate sobre los procesos de resolución– identifiquen la conveniencia de unos recursos por encima de otros, incluso llegando a reconocer la insuficiencia de algunos de ellos. Por ejemplo, si se trata de repartir en partes iguales 25 figuritas entre 5 alumnos, un dibujo puede colaborar en esta tarea, del mismo modo que el conteo de 5 en 5. Las diversas situaciones de uso y el análisis de las estrategias empleadas y de las escrituras producidas –junto con un progresivo aumento del tamaño de los números– permitirán a algunos niños ir abandonando dibujos o conteos y apelar a sumas y restas. De todas maneras, es esperable que en una misma clase y para un mismo problema convivan diversos recursos. Ahora bien, si todos los problemas proponen cantidades "dibujables" o "contables", los alumnos no identificarán la conveniencia de apelar a otros recursos, como podría ser la multiplicación. De allí que en una secuencia será preciso intercalar problemas que puedan ser resueltos a partir de cálculos aditivos (para repartir 15 entre 3, reconocer que es 5 porque 5 + 5 + 5 = 15) y otros que remitan al uso de multiplica-

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

ciones (para repartir 824 entre 8, reconocer que debe dar más que 100 porque 8 × 100 = 800).

Las relaciones que se establecen entre problemas, datos, cálculos que los representan y modos de abordar dichos problemas deben preservar cierta coherencia. Si los niños resuelven problemas de reparto equitativo apelando a sumas o restas, no les resultará pertinente la escritura de un algoritmo de división. Se trata de que las escrituras se desplieguen a propósito de las resoluciones y de las relaciones que los alumnos van identificando. Por ejemplo, si para abordar un problema que involucra repartir 87 caramelos en bolsitas poniendo 10 en cada una, algunos alumnos ensayan con multiplicaciones: 10 × 7 = 70; 10 × 8 = 80; 10 × 9 = 90 y reconocen que se necesitan 8 bolsitas y quedan 7 caramelos sueltos, una escritura que acompaña este procedimiento podría ser similar a las siguientes: 10 × 8 = 80 y sobran 7, o 10 × 8 + 7 = 87. Progresivamente, la escritura de la división y de estrategias algorítmicas será un recurso para organizar las multiplicaciones y restas que se precisan cuando se trata de cantidades mayores. Se trata entonces de regular las relaciones entre las escrituras y los recursos que producen los alumnos.

La conducción por parte del maestro de espacios sistemáticos de reflexión y análisis de los procedimientos de resolución les permitirá a los alumnos empezar a mirar los problemas desde una mayor distancia y les ofrecerá un espacio de descontextualización que resultará fértil para nuevas situaciones. El debate sobre la validez de las relaciones matemáticas y de los procedimientos puestos en juego también les permitirá a los niños volver sobre aspectos del conocimiento que se está abordando, desde otro punto de vista. El objeto "división" podrá ir creciendo a medida que se aborden nuevas relaciones numéricas, nuevos recursos, cuando se amplíe su uso a cada vez más clases de problemas (tales como los de organizaciones rectangulares o de cálculo de cuántas veces entra un número en otro). Esta ampliación progresiva de recursos, relaciones y clases de problemas significa un enriquecimiento del sentido de la división. El maestro puede allí instalar un debate en torno a la relación entre problemas y recursos. Estas ideas ponen en el centro de atención un aspecto de la práctica que se propicia: el resultado proviene del establecimiento de relaciones entre números que intervienen en los cálculos.

Es preciso identificar y comprender también los recursos o estrategias que no han permitido arribar al resultado correcto. Los errores son parte del proceso constructivo, marcas visibles del estado de conocimientos de los niños en un momento determinado y exigen un trabajo sistemático para su interpretación y su superación. Algunos de los errores que cometen los niños se fundamentan en explicaciones que tienen su propia lógica. Comprender dicha lógica y superarla requiere un trabajo colectivo y sistemático. Interpretar errores ajenos es fecundo tanto para aquellos alumnos que han producido otros similares como para aquellos a los que les es evidente por qué son errores, pero los invita a justificar y explicitar razones. Por eso en este libro se proponen errores típicos para analizar o bien se sugieren otros en los textos dirigidos al docente.

Las propuestas didácticas y las orientaciones al docente de esta obra buscan contribuir al trabajo matemático descripto en estas páginas.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

II. Estructura del libro

Este libro está estructurado en dieciocho capítulos. Cada uno de ellos se inicia con un juego que involucra un cierto nivel de desafío asociado al contenido del capítulo. En consonancia con las ideas planteadas anteriormente, los conocimientos que podrían circular a propósito de la situación lúdica requerirán espacios de explicitación y sistematización. Una primera instancia que abona a esta reflexión se propone a través de la sección "Entre todos" al final de la portada, o bien se sugiere en el texto del docente. Otras se desarrollan a lo largo del capítulo o de los siguientes.

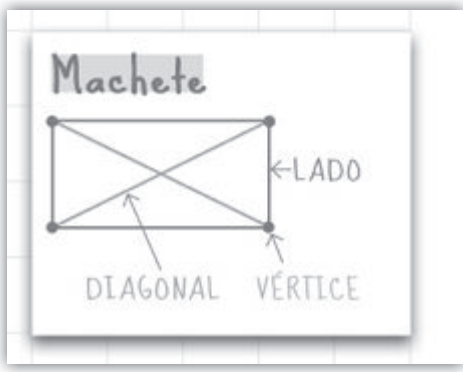
Posteriormente, cada capítulo está organizado en actividades de diferente naturaleza que buscan promover el estudio sistemático de algún aspecto del contenido que se aborda. En el libro del docente se presentan los contenidos de cada página, así como sugerencias y orientaciones sobre lo que se espera promover en la clase en torno a dichos problemas.

Diversas modalidades de organización de la clase han sido consideradas en la elaboración de las páginas de este libro en función de las formas que puede adquirir el trabajo matemático, del nivel de conocimientos que el problema involucra y del tipo de interacciones que se pretende generar.

A veces los problemas se presentan para ser tratados de manera individual propiciando el trabajo exploratorio. En otras oportunidades se sugiere abordarlos en pequeños grupos o en parejas, de manera tal que las interacciones entre alumnos funcionen como insumos y enriquezcan la producción.

Se incluyen instancias de trabajo colectivo organizadas bajo el título "Entre todos". En ocasiones, la función de esta sección es el análisis de los procedimientos de resolución que pudieron haber desplegado los alumnos al resolver algunos problemas. Además, se propone retomar de manera colectiva las ideas puestas en juego en los problemas ya tratados a modo de reflexión, reorganización o generalización. A veces se utiliza este apartado para profundizar algún aspecto asociado a los problemas ya resueltos o para comparar diferentes tipos de problemas. En otras oportunidades se proponen situaciones que permiten analizar la validez de ciertas afirmaciones.

En algunas páginas se incluyen también "Machetes" para establecer alguna definición a la luz de los problemas resueltos que pueda ser reutilizada y consultada a lo largo del capítulo. Por ejemplo:



© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

III. Desarrollo de cada capítulo

Capítulo 1. **Recordar segundo**

Este capítulo busca generar un espacio para recuperar algunos de los contenidos posiblemente abordados en segundo grado. Se inicia con un juego que permite retomar el campo de números hasta el mil y se continúa con problemas de suma y resta de manera tal de recuperar ideas que los niños pudieran tener disponibles. Posteriormente, se proponen nuevos problemas que apuntan a leer, escribir y ordenar cantidades.

Se propone retomar las sumas y las restas en contextos variados haciendo eje sobre los cálculos utilizados para resolverlos. Se incluyen números redondos para favorecer el uso de cálculos mentales a partir de diferentes composiciones y descomposiciones. Algunos de estos problemas motorizan el establecimiento de relaciones entre la suma y la resta. Se avanza en la explicitación de los motivos por los cuales algunos problemas se pueden resolver sumando, otros restando y otros apelando a cualquiera de las dos operaciones.

Se continúa con situaciones que ponen el acento en la recuperación y la ampliación de repertorios memorizados de sumas y restas abonando a la identificación de los cálculos que los niños ya saben y en los que pueden apoyarse para resolver otros próximos.

Finaliza el capítulo con una colección de problemas que persiguen un doble propósito. Por un lado, que los niños se enfrenten al desafío de seleccionar datos pertinentes para resolverlos. Por otro lado, como los números involucrados resultan "incómodos" para poner en juego estrategias de cálculo mental, que los alumnos encuentren en las cuentas una estrategia más segura para encontrar las respuestas.

Capítulo 2. **Números y cálculos**

Este capítulo se inicia con un juego que propone un espacio de exploración relacionado con el valor posicional de las cifras en un rango numérico que seguramente los niños hayan tratado en segundo grado.

Se continúa con problemas que involucran el análisis de las regularidades de la serie numérica entre los números del 0 al 1.000 introduciendo el uso de un cuadro de números organizados y una recta numérica. Ambos recursos permiten maniobrar con la lectura, la escritura y el orden, además de ciertas regularidades en rangos de 100 en 100, de 10 en 10.

Se abordan situaciones de lectura, escritura y orden de números, en torno a la serie numérica hasta el diez mil. Los cuadros con una porción de números organizados y la recta numérica funcionan como soportes en estas tareas.

Se continúa con problemas que involucran cálculos mentales y que buscan establecer relaciones entre los cálculos aditivos y el sistema de numeración, apoyando el trabajo en descomposiciones aditivas asociadas con la posición que ocupa cada cifra de los números.

Finaliza el capítulo con actividades que buscan recuperar el trabajo en torno a los algoritmos de suma y resta.

Capítulo 3. **Problemas con operaciones**

El juego de la portada tiene el propósito de involucrar a los niños en el estudio de la multiplicación, sin aspirar al uso de recursos convencionales. Se propone luego una nueva colección de problemas de suma y resta, complejizando la tarea a partir de la necesidad de realizar varios cálculos. Se busca avanzar en el análisis sobre los distintos cálculos que permiten resolver diferentes tipos de problemas.

Posteriormente, se presenta una colección de situaciones que proponen continuar con el estudio de la multiplicación para luego dar lugar a los problemas de reparto y partición, sin aspirar a que los alumnos los resuelvan mediante la estrategia "experta" de la cuenta de dividir, sino por medio de los diversos recursos con que cuentan hasta el momento: contar, dibujar, sumar, restar, dibujar alternando con números o multiplicar.

Nuevos problemas ponen el acento en las series proporcionales e incluyen la posibilidad de apelar a la multiplicación para resolver problemas de reparto.

Capítulo 4. **Espacio**

Este capítulo se ocupa de las representaciones del espacio físico. Se inicia con un juego, de manera de alentar el uso simultáneo de varias relaciones entre los objetos tanto a partir del desafío de indicar dónde se encuentra uno de ellos como de ubicarlo a partir de interpretar un conjunto de indicaciones.

Se busca avanzar posteriormente en el análisis de representaciones de objetos y sus ubicaciones, incorporando la idea de plano como recurso y alternando el uso de referentes, tanto en forma de texto como en forma de representaciones simbólicas. Los problemas se complejizan al incluir representaciones de regiones reales a partir de fotografías. Se trata de que los alumnos resuelvan problemas que involucran interpretar y producir relaciones entre objetos en planos o mapas –más o menos convencionales– a partir de diferentes referentes y puntos de apoyo.

Capítulo 5. **Problemas con muchos datos**

El juego de la portada que da inicio al capítulo busca incorporar el trabajo en torno al cálculo estimativo a partir del desafío de encuadrar entre dos números el resultado

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

de un cálculo. Otros problemas intentan profundizar los recursos que permiten encuadrar resultados de cálculos, apelando a relaciones entre los datos presentes y los cálculos disponibles de sumas y restas.

Posteriormente, se presentan nuevos desafíos en los cuales la información está organizada en forma de cuadro, cuestión que demandará a los niños interpretar y seleccionar los datos pertinentes e identificar los cálculos que permiten resolver las distintas situaciones. En algunos casos se requiere distinguir datos relevantes de aquellos que no lo son, así como efectuar más de una operación de suma y/o resta.

Se continúa con una nueva colección de problemas que tienen la intención de debatir sobre la relación entre problemas y cálculos de sumas, restas y multiplicaciones, recuperando la idea de que un mismo problema puede resolverse mediante distintos cálculos y que un mismo cálculo puede resolver diferentes problemas. Se profundizan estas cuestiones con situaciones para cuya resolución se deben efectuar varias operaciones que involucran multiplicaciones, sumas y restas, y en las que hay que decidir qué datos seleccionar, qué cálculos usar y en qué orden.

Capítulo 6. **Números hasta el 10.000**

Este capítulo retoma el trabajo con el sistema de numeración a partir de un juego que involucra analizar el valor posicional de las cifras.

Posteriormente, se continúa con problemas que ponen en el centro la lectura, escritura y orden con números de cuatro cifras. El uso de billetes y monedas de 1.000, 100, 10 y 1 de otras épocas abona al estudio de algunas particularidades del sistema de numeración relacionadas nuevamente con el valor posicional. Se profundizan estos aspectos en un contexto diferente que implica puntajes, pero incorporando ahora la multiplicación por 10, 100 y 1.000, y su relación con la escritura y el nombre de algunas cantidades.

Se incluyen situaciones que demandan el uso de la calculadora, recurso que permite retomar las relaciones anteriormente abordadas en los contextos del dinero y de puntajes de juegos. La recta numérica también aparece como soporte para el análisis de relaciones de orden.

Finaliza el capítulo con el cálculo mental de sumas y restas. La intención es que el análisis de las estrategias empleadas para resolver los cálculos permita volver sobre el valor relativo de las cifras.

Capítulo 7. **Problemas más difíciles**

Este capítulo se inicia con un juego que apunta a tratar con la distancia entre dos números como un tipo de situación asociada a la resta. Se continúa con problemas que involucran sumas y multiplicaciones con la finalidad de poner en juego la relación entre problemas y cálculos.

Se presenta otra colección de problemas que apuntan a tratar con sentidos más complejos de la suma y la resta con números redondos para favorecer el cálculo mental.

Capítulo 8. **Repetir y repartir**

El juego de la portada recupera aspectos ya tratados, relacionados con la multiplicación en el marco de tablas de proporcionalidad directa.

Se continúa luego con problemas que involucran series proporcionales y repartos apuntando en esta instancia a recuperar resultados de productos y al uso de escrituras multiplicativas. Los números que se proponen son redondos para facilitar el cálculo mental y el establecimiento de relaciones entre ellos.

Se avanza con propuestas que apuntan a que los niños relacionen problemas multiplicativos con información contenida en cuadros de productos. Organizar las multiplicaciones en cuadros o tablas busca que los alumnos se familiaricen con algunos resultados y amplíen su repertorio de cálculos multiplicativos a partir de establecer relaciones entre ellos.

Nuevos desafíos permiten introducir otro sentido de la multiplicación: los problemas que involucran organizaciones rectangulares. Luego, otras actividades ponen en el centro del debate el reconocimiento de la multiplicación como una herramienta posible para resolver diferentes tipos de problemas y de la distinción de las sumas que conducen a obtener el resultado de una multiplicación y las que no.

El trabajo con la multiplicación avanza en la posibilidad de instalar un repertorio de multiplicaciones que los niños memorizarán en forma gradual. En ese proceso les será un recurso útil apelar a ciertas relaciones entre las tablas, las multiplicaciones y los resultados.

Finaliza el capítulo con una nueva colección de problemas de series proporcionales y repartos que involucran el uso de recursos multiplicativos.

Capítulo 9. **Figuras geométricas**

Este capítulo se inicia con un juego que demanda la explicitación de ciertas características de algunas figuras para tratar de identificarlas dentro de una colección. Continúa con actividades que involucran relaciones entre triángulos, cuadrados y rectángulos para armar algunos de ellos a partir de los otros.

Se plantean problemas que tienen la intención de que los alumnos identifiquen aquellas características de figuras que les permitan enfrentarse al desafío de copiar-

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

las. Si bien a veces en el momento de copiar una figura tal identificación no es una exigencia, la reflexión en torno a los recursos puestos en juego permite la explicitación de las relaciones tenidas en cuenta. Una variable considerada que funciona como reguladora del tipo de relaciones que se busca establecer es la figura y el tipo de papel en el que se propone la tarea: en una primera instancia, las figuras se presentan en papel cuadriculado y la copia se solicita en el mismo tipo de papel. Posteriormente, se presentan en papel cuadriculado, pero se solicita la copia en papel liso en función de "afinar la puntería" en la caracterización de cada figura y en el uso de los instrumentos.

Para profundizar este trabajo se proponen nuevas situaciones tendientes a identificar figuras a partir de explicitar algunas de las relaciones que las caracterizan, recuperando algunas ideas que pudieron haber comenzado a circular en el juego de la portada.

Capítulo 10. **Multiplicaciones**

El juego que da inicio al capítulo vuelve sobre los resultados de multiplicaciones que los alumnos pudieron haber tratado en capítulos anteriores. Se continúa con problemas que ponen el acento en el análisis de las regularidades que funcionan en la multiplicación por 10, 100 y 1.000, y sus relaciones con algunas de las características del sistema de numeración. Este mismo tratamiento se extiende luego a otros números que terminan en cero a partir de los resultados de las tablas en combinación con las multiplicaciones por la unidad seguida de ceros.

Nuevos problemas motorizan el estudio de relaciones entre productos a la luz del cálculo mental. Otras situaciones centran la atención en diferentes algoritmos de multiplicación apoyados en los cálculos por la unidad seguida de ceros y en los cálculos mentales.

Se continúa con actividades que apuntan a que los niños seleccionen el recurso de cálculo más conveniente según los números involucrados y los resultados de cálculos que tienen disponibles.

El capítulo finaliza con otra colección de problemas cuya finalidad es que, antes de efectuar las cuentas, los alumnos estimen los resultados de multiplicaciones a partir de diferentes procedimientos y apoyados en los recursos que circularon a lo largo de todo el capítulo.

Capítulo 11. **Problemas y cálculos mentales**

El juego de la portada tiene el propósito de continuar con la memorización de un repertorio de resultados de productos. Se continúa con variados problemas multiplicativos que favorecen el establecimiento de relaciones entre estrategias de cálculo mental y los datos de cada problema.

Posteriormente, se presenta una nueva colección de situaciones que ponen en juego diferentes cálculos mentales de suma, resta y multiplicación, con la finalidad de recuperar y profundizar los conocimientos que circularon en la resolución de problemas de cálculo de páginas anteriores.

Se vuelve luego sobre las relaciones entre problemas y cálculos, poniendo especial atención en la relación entre cálculos diferentes que permiten resolver una misma situación, así como en la posibilidad de producir diferentes escrituras para un mismo cálculo.

Otras situaciones profundizan el análisis sobre la relación entre cálculos y problemas multiplicativos en el contexto de organizaciones rectangulares.

Capítulo 12. **Partir, repartir o combinar**

El juego propuesto en la portada apunta a hacer circular los conocimientos que los niños pudieran tener en torno al cálculo de mitades y tercios. Se continúa con problemas que vuelven sobre la división, en el contexto del uso de la calculadora y los billetes, centrando el trabajo en torno al cálculo mental de divisiones a partir del uso de multiplicaciones y de números redondos.

Se proponen problemas que demandan a los alumnos el establecimiento de relaciones entre repartos, particiones y recursos de cálculo mental. Se presentan diferentes situaciones que inauguran el estudio de un nuevo sentido de los problemas multiplicativos, en los que hay que realizar el conteo de las cantidades que resultan de combinar elementos de distintas colecciones. Se espera que los alumnos recurran a diversos procedimientos, tales como hacer listas, dibujar, realizar diagramas, en el camino hacia la identificación de la multiplicación como una de las herramientas.

Se cierra el capítulo con una nueva colección de problemas que involucran sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. La intención es que los alumnos se enfoquen en la decisión acerca de los cálculos a los que pueden apelar para resolver cada uno de ellos.

Capítulo 13. **Cuerpos geométricos**

El capítulo se inicia con un juego y páginas con problemas que buscan instalar la exploración de ciertas características de algunos cuerpos geométricos a partir del desafío de distinguir uno entre otros de una colección. Se proponen nuevos problemas en los que, si bien tienen la misma finalidad, la tarea involucra anticipar los elementos necesarios para poder armar un cuerpo, prestando especial atención a las aristas y vértices. Otro tipo de traba-

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

jo implica el análisis de desarrollos planos, poniendo el foco en el estudio de las caras de los cuerpos y en su disposición.

Capítulo 14. **Sumar, restar, multiplicar y dividir**

Se inicia el capítulo con un juego que se desarrolla en el contexto de organizaciones rectangulares, intentando recuperar cuestiones que podrían estar disponibles sobre multiplicaciones y divisiones. Se continúa con actividades que buscan que los alumnos continúen estudiando las relaciones entre la multiplicación y la división.

Posteriormente, se presenta una variada gama de problemas que demandan a los alumnos identificar la o las operaciones más pertinentes que se asocian a cada problema, así como recurrir a cálculos mentales para su resolución.

Nuevos problemas exigen ahora tratar de diferentes maneras los números para realizar cálculos mentales y con calculadora. Se propicia el uso de esta herramienta tanto para explorar como para comprobar los resultados de los distintos cálculos posibles.

El capítulo finaliza con una nueva colección de problemas de varios pasos con las cuatro operaciones.

Capítulo 15. **Cálculos para dividir**

Se presenta un juego en el cual los alumnos deben determinar la cantidad de veces que un número entra dentro de otro. Dentro de este contexto se propone el análisis de diferentes algoritmos de división, para luego extender el uso de varios de ellos a distintos tipos de situaciones.

Se continúa con problemas que ponen el acento en las multiplicaciones y las divisiones por la unidad seguida de ceros, y las relaciones entre estos tipos de cálculo.

Es posible que a lo largo de estas actividades los alumnos apelen a la utilización de reglas más asociadas a aspectos figurativos del número donde se "agregan" o "quitan" ceros dependiendo de si se multiplica o se divide por 10 o por 100. Si bien la utilización de esa regla por los niños resulta inevitable dada su efectividad, se apunta a que el docente avance proponiendo alguna explicación que dé cuenta de las razones por las que se agregan o quitan ceros pudiendo apelar para ello al contexto de billetes, calculadora, escalas sucesivas de 10 en 10, etcétera.

Se presentan diferentes actividades que permiten reinvertir el trabajo realizado respecto de multiplicaciones y divisiones por 10, 100 y 1.000 como recurso para anticipar el rango de cocientes de divisiones, profundizando el trabajo con los algoritmos.

El capítulo finaliza con problemas que apuntan al uso y análisis del cálculo estimativo, mental y con calculadora.

Capítulo 16. **Repartos, particiones y restos**

El juego con el que se inicia el capítulo tiene el propósito de volver sobre el estudio de la división, pero atendiendo en especial al resto y su relación con los otros números que intervienen. Se continúa con nuevos problemas de división en los cuales los alumnos deberán decidir qué hacer con lo que "sobra": en algunos repartos, el resto puede continuar partiéndose y en otros, los elementos en cuestión no admiten particiones.

Finaliza el capítulo con una vuelta sobre problemas que involucran determinar cuántas veces entra un número dentro de otro.

Capítulo 17. **Medida**

El juego inicial invita a que los niños realicen estimaciones de ciertas medidas de longitud en metros y centímetros. Nuevos problemas involucran el uso de la regla y el metro, y el establecimiento de relaciones entre metros, centímetros y milímetros.

El mismo tipo de tratamiento se propicia a partir de problemas que involucran estimar y determinar pesos y capacidades, establecer relaciones entre kilogramo y gramo –así como entre litros y centímetros cúbicos– y usar medios y cuartos de kilos o de litros.

El capítulo finaliza con una colección de problemas asociados a la medición del tiempo y al establecimiento de relaciones entre hora, media hora, cuarto de hora y minutos.

Capítulo comodín. **Subir la puntería**

En este capítulo se presentan problemas algo más complejos que incluyen nuevos desafíos exploratorios. El docente podrá proponer estos problemas a sus alumnos tanto a final del año como intercalados entre los diversos contenidos que trata, dando así razón al título del capítulo. Asimismo, podrá proponer ciertos problemas a algunos alumnos cuando terminan otras actividades.

Algunas situaciones demandan tratar con números más grandes que los que se abordaron en los capítulos precedentes, tanto en el desafío de leerlos como de compararlos. Otras situaciones proponen recurrir a varios cálculos para su resolución. Finalmente, una última actividad involucra analizar cómo cambia un resultado al modificarse alguna de las variables que propone el problema.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

IV. Bibliografía

Sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática

AA.VV. *Enseñar matemática – Formación Docente.* Buenos Aires. Tinta Fresca, 2006.

Broitman, C. (comp.) *Enseñar Matemática. Nivel Inicial y Primario. N.º 1 al 5*. Buenos Aires. 12ntes, 2007/8.

Brousseau, G. "Los diferentes roles del maestro". En: Parra, C. y Saiz, I. (comp.). *Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires. Paidós, 1994.

Brousseau, G. *Introducción a la Teoría de las Situaciones Didácticas*. Buenos Aires. Libros del Zorzal, 2007.

Charnay, R. "Aprender por medio de la resolución de problemas". En: Parra, C. y Saiz, I. (comp.). *Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires. Paidós, 1994.

Chevallard, Y.; **Bosch, M.** y **Gascón, J.** *Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona, Horsori Editorial, 1997.

Dirección de Currícula. *Diseño Curricular*. Secretaría de Educación GCBA, 2004. Disponible en *www.buenosaires.gov.ar*.

Dirección Provincial de Educación Primaria. *Diseño Curricular para la Educación Primaria*. DGCyE Pcia. de Buenos Aires, 2007. Disponible en *www.abc.gov.ar*.

Etchemendy, M. y **Zilberman, G.** "Hablar y escribir en la clase de matemática: interacciones entre alumnos y maestros." En: Broitman, C. (comp.). *Matemáticas en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes*. Buenos Aires. Paidós, 2013.

Itzcovich, H. (coord.). *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires. Aique, 2007.

Lerner, D. "La enseñanza y el aprendizaje escolar". En: Castorina, J. A. y otros. *Piaget-Vigotsky: contribuciones para replantear el debate*. Buenos Aires. Paidós,1996.

Lerner, D. "El aprendizaje y la enseñanza de la matemática. Planteos actuales". En: Lerner, D.; Saiz, I. y otros. *El lugar de los problemas en la clase de matemática.* Buenos Aires. Novedades Educativas, 2011.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. *Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza. Primer ciclo,* 2006.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. *NAP. Cuadernos para el aula. Matemática 1, 2 y 3,* 2006.

Panizza, M. "Conceptos básicos de la teoría de situaciones didácticas". En: Panizza, M. (comp.). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires. Paidós, 2003.

Panizza, M. "Reflexiones generales acerca de la enseñanza de la matemática". En: Panizza (comp.). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires. Paidós, 2003.

Quaranta, M. E. y **Wolman, S.** "Discusiones en las clases de matemática. Qué, para qué y cómo se discute". En: Panizza, M. (comp.). *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires. Paidós, 2002.

Sadovsky, P. "La Teoría de Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática". En: Alagia, H.; Bressan, A. y Sadovsky, P. *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática*. Buenos Aires. Libros del Zorzal, 2005.

Sadovsky, P. y **Tarasow, P.** "Transformar ideas con ideas. El espacio de discusión en la clase de matemática". En: Broitman, C. (comp.). *Matemáticas en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes*. Buenos Aires. Paidós, 2013.

Saiz, I. "La resolución de problemas en el aprendizaje de la matemática. Creencias y realidad". En: Lerner, D.; Saiz, I. y otros. *El lugar de los problemas en la clase de matemática.* Buenos Aires. Novedades Educativas, 2011.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Sobre números naturales y sus operaciones

Bartolomé, O. y **Fregona, D.** "El conteo en un problema de distribución: una génesis posible en la enseñanza de los números naturales". En: Panizza, M. (comp). *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y Propuestas.* Buenos Aires. Paidós, 2003.

Brizuela, B. "La coherencia local y lógica en las notaciones numéricas producidas por niños de 5 años". En: Broitman, C. (comp.). *Matemáticas en la escuela primaria I. Números naturales y decimales con niños y adultos.* Buenos Aires. Paidós, 2013.

Brizuela, B. "Algunas ideas sobre el sistema de numeración escrito en niños pequeños". En: Elichiry, N. (comp.). *Aprendizaje de niños y maestros. Hacia la construcción del sujeto educativo.* Buenos Aires. Manantial, 2000.

Broitman, C. "Análisis didáctico de los problemas involucrados en un juego de dados". En *La Educación en los Primeros Años,* N.º 2. Buenos Aires. Novedades Educativas, 1998.

Broitman, C. *Las operaciones en el primer ciclo.* Buenos Aires. Novedades Educativas, 1999.

Broitman, C. y **Kuperman, C.** *Interpretación de números y exploración de regularidades en la serie numérica. Propuesta didáctica para primer grado: "La lotería"*. Universidad de Buenos Aires. Oficina de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras, 2005. Disponible en *www.abc.gov.ar*.

Broitman, C.; **Grimaldi, V.** y **Ponce, H.** *El valor posicional. Reflexiones y propuestas para su enseñanza. Primer ciclo Primaria*. Cuadernos de Apoyo didáctico. Buenos Aires. Santillana, 2011.

Broitman, C.; **Kuperman, C.** y **Ponce, H.** *Números en el Nivel Inicial. Propuestas de trabajo.* Buenos Aires. Hola Chicos, 2003.

Carraher, T.; **Carraher, D.** y **Schliemann, A.** *En la vida diez, en la escuela cero*. México. Siglo XXI, 1991.

Dirección de Currícula. *Los niños, los maestros y los números. Desarrollo Curricular. Matemática para 1ro y 2do grado.* Secretaría de Educación y Cultura. Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, 1992.

Dirección Provincial de Educación Primaria. *La enseñanza del cálculo en 1º año.* DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2008. Disponible en *www.abc.gov.ar.*

Dirección Provincial de Educación Primaria. *Cálculo mental de sumas y restas. Propuestas para trabajar en el aula.* DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2009.

Dirección Provincial de Educación Primaria. *Cálculo mental y algorítmico. Propuestas para trabajar en el aula.* DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2009.

Dirección de Educación General Básica. *Aportes didácticos para el trabajo con la calculadora en los tres ciclos de la EGB.* DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2001. Disponible en *www.abc.gov.ar.*

Dirección de Educación General Básica. *Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la Multiplicación en los tres ciclos de la EGB*. DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2001. Disponible en *www.abc.gov.ar.*

Dirección de Educación General Básica. *Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la División en los tres ciclos de la EGB.* DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2001. Disponible en *www.abc.gov.ar.*

Dirección de Educación General Básica. *Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de los Números en el primer ciclo de la EGB.* DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2001. Disponible en *www.abc.gov.ar.*

Ferreiro, E. "El cálculo escolar y el cálculo con dinero en situación inflacionaria". En: Ferreiro, E. *Proceso de alfabetización. La alfabetización en proceso*. Buenos Aires. CEAL, 1986.

Lerner, D. "Hacia la comprensión del valor posicional. Avances y vicisitudes en el trayecto de una investigación didáctica". En: Broitman, C. (comp.). *Matemáticas en la escuela primaria I. Números naturales y decimales con niños y adultos.* Buenos Aires. Paidós, 2013.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Lerner, D.; **Sadovsky, P.** y **Wolman, S.** "El sistema de numeración: un problema didáctico". En: Parra, C. y Saiz, I. (comp.). *Didáctica de matemáticas*. *Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires. Paidós, 1994.

Lerner, D. *La matemática en la escuela aquí y ahora*. Buenos Aires. Aique, 1992.

Parra, C. "Cálculo mental en la escuela primaria". En: Parra, C. y Saiz, I. (comp.). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones.* Buenos Aires. Paidós, 1994.

Quaranta, M. E.; **Tarasow, P.** y **Wolman, S.** "Aproximaciones parciales a la complejidad del sistema de numeración: avances de un estudio acerca de las interpretaciones numéricas". En: Panizza, M. (comp.). *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires. Paidós, 2003.

Scheuer, N.; **Santamaría, F.** y **Bordoli, C.** "Una aproximación al universo numérico de chicos que inician la escolaridad primaria". En: Broitman, C. (comp.). *Matemáticas en la escuela primaria I. Números naturales y decimales con niños y adultos.* Buenos Aires. Paidós, 2013.

Scheuer, N.; **Bressan, A.** y **Rivas, S.** "Los conocimientos numéricos en niños que inician su escolaridad". En: Elichiry, N. (comp.). *Dónde y cómo se aprende. Temas de Psicología Educacional.* Buenos Aires. Paidós, 2001.

Terigi, F. y **Wolman, S.** "Sistema de Numeración. Consideraciones acerca de su enseñanza". En: *Revista Iberoamericana de Educación,* N.º 43, 2007.

Vergnaud, G. *El niño, las matemáticas y la realidad, problema de las matemáticas en la escuela*. México. Trillas, 1991.

Wolman, S. "La enseñanza de los números en el nivel inicial y en el primer año de la EGB". En: Castedo, M.; Molinari, C. y Wolman S. *Letras y números.* Buenos Aires. Santillana, 2000.

Sobre Geometría, espacio y medida

Broitman, C. "Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio". En: *La Educación en los Primeros Años,* N.º 2. Novedades Educativas, 2000.

Broitman, C. e **Itzcovich, H.** *Figuras y cuerpos geométricos. Propuestas para su enseñanza.* Buenos Aires. Novedades Educativas, 2002.

Broitman, C. e **Itzcovich, H.** "Geometría en los primeros años de la EGB: problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza". En: Panizza, M. (comp.). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires. Paidós, 2003.

Castro, A. "Actividades de exploración con cuerpos geométricos. Análisis de una propuesta de trabajo para la sala de cinco". En: Malajovich, A. (comp.). *Recorridos didácticos en la educación Inicial*. Buenos Aires. Paidós, 2000.

Dirección de Educación General Básica. *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la Geometría en EGB.* DGCyE. Pcia. de Buenos Aires, 2001. Disponible en *www.abc.gov.ar.*

Gálvez, G. "La geometría, la psicogénesis de las nociones espaciales y la enseñanza de la geometría en la escuela elemental". En: Parra y Saiz (comp.). *Didáctica de matemáticas*. *Aportes y reflexiones.* Buenos Aires. Paidós, 1994.

Saiz, I. "La derecha... ¿de quién? Ubicación espacial en el Nivel Inicial y en el primer ciclo de la EGB". En: Panizza, M. (comp.). *Enseñar Matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y Propuestas*. Buenos Aires. Paidós, 2003.

Saiz, I. "El aprendizaje de la geometría en la EGB". En: *Novedades Educativas*, N.º 71, 1996.

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

V. Índice de contenidos

Capítulo 1 Recordar segundo

Problemas de suma y resta. 6
Problemas de suma y resta. 7
Serie numérica hasta el 1.000.
Lectura, escritura y orden. 8-9
Problemas de suma y resta que involucran
varias operaciones. 10
Problemas de suma y resta. 11
Problemas de suma y resta. Análisis de cálculos
posibles para cada problema. 12
Problemas de suma y resta. Análisis de cálculos
posibles para cada problema. 13
Repertorio de sumas y restas. 14
Problemas de suma y resta.
Información presentada en cuadros. 15
Repertorio de sumas y restas. Cálculos mentales. .. 16

Capítulo 2 Números y cálculos

Serie numérica hasta el 1.000.
Lectura, escritura y orden. 18-19
Serie numérica hasta el 10.000.
Lectura, escritura y orden. 20-21
Serie numérica hasta el 10.000.
Lectura, escritura y orden. 22
Cálculos mentales de suma y resta. Relaciones
entre cálculos y sistema de numeración. 23
Algoritmos de suma y resta. Relaciones
entre ambas operaciones. 24

Capítulo 3 Problemas con operaciones

Problemas de suma y resta que involucran
varios pasos. 26
Problemas de suma y resta. Análisis de cálculos
posibles para cada problema. 27
Problemas de series proporcionales. 28
Problemas de reparto y partición. 29
Problemas multiplicativos. 30

Capítulo 4 Espacio

Interpretación y producción de planos. 32-33
Interpretación y producción de planos. 34-35
Interpretación y producción de planos. 36

Capítulo 5 Problemas con muchos datos

Cálculo estimativo de sumas y restas. 38
Problemas de suma y resta con información
presentada en cuadros. 39
Problemas de suma y resta con información
presentada en cuadros. 40
Relación entre problemas de suma, resta y
multiplicación, y cálculos. 41
Problemas que involucran varias operaciones. 42
Problemas de suma y resta con información
presentada en cuadros. 43
Problemas que involucran varias operaciones. 44

Capítulo 6 Números hasta el 10.000

Escritura, lectura y orden de números
hasta el 10.000. 46-47
Valor posicional en el contexto del dinero. 48-49
Valor posicional. Descomposición multiplicativa
de un número. 50
Valor posicional en el contexto de la calculadora. ... 51
Escritura, lectura y orden de números
hasta el 10.000. 52-53
Valor posicional y cálculo mental. 54

Capítulo 7 Problemas más difíciles

Problemas de suma, resta y multiplicación. 56-57
Problemas de suma y resta que involucran
sentidos más complejos. 58

Capítulo 8 Repetir y repartir

Problemas multiplicativos y estrategias de cálculo. .. 60
Problemas multiplicativos a partir de
cuadros de doble entrada. 61
Problemas multiplicativos de organizaciones
rectangulares. 62-63
Relaciones entre datos, cálculos y problemas
multiplicativos. 64-65
Relaciones numéricas en la tabla pitagórica. 66-67
Relaciones numéricas en la tabla pitagórica. 68-69
Uso de la tabla pitagórica en problemas
de series proporcionales y reparto. 70

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

Capítulo 9 Figuras geométricas

Relaciones entre triángulos, cuadrados y rectángulos. 72-73
Reproducción de figuras usando regla y escuadra. 74-75
Reproducción de figuras usando regla y escuadra. 76
Algunas características de figuras. 77
Descripción y reproducción de figuras. 78-79
Descripción y reproducción de figuras. 80

Capítulo 10 Multiplicaciones

Multiplicación por la unidad seguida de ceros. 84-85
Multiplicación por números que terminan en cero. 86
Cálculo mental multiplicativo. 87
Diferentes algoritmos para multiplicar. 88
Estrategias de cálculo multiplicativo. 89
Estimación del resultado de multiplicaciones. 90

Capítulo 11 Problemas y cálculos mentales

Relación entre problemas multiplicativos y cálculos mentales. 92-93
Cálculos mentales de suma, resta y multiplicación. 94
Relación entre problemas multiplicativos y cálculos mentales. 95
Relación entre problemas de organizaciones rectangulares y cálculos mentales. 96

Capítulo 12 Partir, repartir o combinar

Relaciones entre problemas, cálculos y escrituras. 98
Cálculo mental de divisiones 99
Problemas de reparto y partición. Cálculo mental. 100
Problemas de reparto y partición. 101
Problemas multiplicativos que involucran el conteo de combinaciones. 102
Problemas de suma, resta, multiplicación y división. 103
Problemas de suma, resta, multiplicación y división. 104

Capítulo 13 Cuerpos geométricos

Características de algunos cuerpos geométricos. 106-107
Reproducción de cuerpos geométricos. Vértices y aristas. 108-109
Desarrollos planos de cuerpos geométricos. 110-111
Desarrollos planos de cuerpos geométricos. 112

Capítulo 14 Sumar, restar, multiplicar y dividir

Estrategias de cálculo. Relaciones entre la multiplicación y la división. 116
Problemas de suma, resta, multiplicación y división. 117
Cálculo mental y con calculadora para sumas, restas y multiplicaciones. 118
Problemas de varios pasos con las cuatro operaciones. 119
Problemas de varios pasos con las cuatro operaciones. 120

Capítulo 15 Cálculos para dividir

Algoritmos para dividir. 122-123
Multiplicaciones y divisiones por 10, 100 y 1.000. 124
Cálculo estimativo de divisiones. 125
Algoritmos para dividir. 126-127
Cálculo estimativo, mental y con calculadora para resolver divisiones. 128

Capítulo 16 Repartos, particiones y restos

Problemas de reparto y partición. Análisis del resto. 130-131
Problemas de división que involucran iteraciones. 132

Capítulo 17 Medida

Unidades de medida e instrumentos de medición de longitudes. 134-135
Unidades de medida de peso. Medios y cuartos kilos. 136-137
Unidades de medida de capacidad. Medios y cuartos litros. 138-139
Equivalencias entre unidades de medida de tiempo. Lectura de la hora. 140

Capítulo comodín Subir la puntería

Exploración de números de diferentes cantidades de cifras. 142
Problemas que involucran varias operaciones. 143-144

© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

ISBN 978-950-46-3606-9

SANTILLANA