

LIBRO DEL DOCENTE

EXPEDICIÓN MATEMÁTICA

3



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



SANTILLANA

EDUCACIÓN ALIADA CON LA SOSTENIBILIDAD

Esta es nuestra estrategia. La trayectoria de la empresa en sostenibilidad comenzó hace muchos años y la mantenemos en constante evolución. Invertir en una educación que abarque el respeto a las personas y el planeta es invertir en un futuro mejor.

PRODUCIR DE FORMA MÁS SOSTENIBLE

El papel utilizado en nuestros libros proviene de bosques plantados responsablemente; esto significa que la materia prima es ecológicamente adecuada, socialmente justa y económicamente viable.

El papel comprado para la producción de libros proviene de proveedores certificados, que cumplen con estándares internacionales, garantizan un manejo forestal responsable y generan miles de empleos.

CREAR CONTENIDO

Los profesionales involucrados en la elaboración de nuestras soluciones educativas buscan una educación para la vida basada en la ética, en la diversidad de perspectivas y en la responsabilidad socioambiental.

Actualmente, muchos procesos se realizan de forma digital, evitando la acumulación de residuos de papel.

CONSTRUIR PROYECTOS DE VIDA

Producir materiales educativos es un acto de compromiso de la empresa con las generaciones futuras, posibilitando la colaboración entre escuela y familia en la misión de educar.

DESCARTAR CON CONCIENCIA

Al reciclar, contribuís a cerrar el ciclo de manera responsable. ¡En lugar de ir a un basurero, el papel se puede usar para hacer cartón, bolsas, servilletas y mucho más!

¡El destino final adecuado también depende de vos! Desechá los libros que no se pueden usar más en un puesto de reciclaje.

Ilustración: Camila Hortêncio



LIBRO DEL DOCENTE



Expedición Matemática 3. Libro del docente es una obra colectiva, creada, diseñada y realizada en el Departamento Editorial de Ediciones Santillana, bajo la dirección de Graciela M. Valle, por el siguiente equipo:

Coordinación general: Claudia Broitman

Coordinación didáctica: Claudia Broitman y Horacio Itzcovich

Lectura crítica: Andrea Novembre

Autores: Mónica Escobar, Verónica Grimaldi, Héctor Ponce e Inés Sancha

Edición: Diego A. Estévez

Jefa de edición: Paula F. Smulevich

Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil

Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri

ÍNDICE

La propuesta de <i>Expedición Matemática 3</i>	III
Posible distribución de contenidos para 3.º.....	X
Materiales para acompañar la evaluación	XI
Bibliografía.....	XXVIII

La realización artística y gráfica de este libro ha sido efectuada por el siguiente equipo:

Diseño de maqueta:	Silvina Gretel Espil.
Diseño de tapa:	Ana Inés Soca y Silvina Gretel Espil.
Diagramación:	Mariela Santos.
Cartografía:	Nélida iglesias.
Corrección:	Andrea Gutiérrez.
Ilustración:	Juan Noailles, Archivo Santillana, Freepik. Getty Images: iStock, DigitalVision Vectors, Dues Creatius.
Documentación fotográfica:	Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado.
Fotografía:	Archivo Santillana, Banco Central de la República Argentina. Getty Images: iStock / Getty Images Plus, KidStock / Photodisc, Bon Nontawat.
Preimpresión:	Marcelo Fernández y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de producción:	Paula M. García.
Producción:	Andrés Zvaliauskas.

La presente publicación se ajusta a la representación oficial del territorio de la República Argentina establecida por el Poder Ejecutivo Nacional a través del Instituto Geográfico Nacional por Ley N° 22.963 y su impresión ha sido aprobada por Expte. N° EX-2023-131533552--APN-DNS#IGN, de fecha 13 de noviembre de 2023, siendo el número de expediente el que surge del presente trámite.

Esta publicación fue elaborada teniendo en cuenta las observaciones del Instituto Nacional contra la Discriminación, la Xenofobia y el Racismo (Inadi) surgidas en encuentros organizados con editores de libros de texto.

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.

© 2023, EDICIONES SANTILLANA S.A.
Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN: 978-950-46-7186-2

Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723

Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*

Primera edición: noviembre de 2023.

Expedición matemática 3 : libro del docente / Claudia Broitman ... [et al.] ; Horacio Itzcovich ; Andrea Novembre ; coordinación general de Claudia Broitman.- 1a ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2023.
176 p. ; 28 x 22 cm.

ISBN 978-950-46-7186-2

1. Matemática. 2. Educación Primaria. I. Broitman, Claudia II. Itzcovich, Horacio. III. Novembre, Andrea. IV. Broitman, Claudia, coord.
CDD 372.7

Este libro se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2023 en Casano Gráfica,
Ministro Brin 3932, Remedios de Escalada, Buenos Aires, República Argentina.

La propuesta de *Expedición Matemática 3*

En las siguientes páginas se presentan algunos criterios que han sido considerados para la elaboración de este libro.

Juegos en las aperturas de todos los capítulos

Los capítulos de este libro se inician con una apertura de trabajo colectivo que invita a los alumnos a participar en un juego relacionado con el contenido que se aborda. Estos juegos aparecen con el siguiente formato.

¿CÓMO SE JUEGA?

- Se juega **en grupos** de cuatro chicos, dos contra dos.
- Se necesita la **RUEDA DE CÁLCULOS** de esta página, un dado para el grupo y una ficha, papel y lápiz para cada pareja.
- El docente escribe en el pizarrón un número de 4 cifras.
- Cada pareja, a su turno, tira el dado y avanza desde la salida dando vueltas en el sentido de las agujas del reloj, según los puntos del dado.
- Anota el resultado que obtiene al sumar o restar, al número propuesto por el docente, lo que indica el casillero donde cae la ficha.
- Todos controlan los resultados con calculadora y, por cada acierto, anotan 1 punto. Gana la pareja que obtenga más puntos luego de 5 jugadas.

PUEDEN USAR EL DADO DE LA PÁGINA 133.

SALIDA

La idea es que los niños puedan jugar efectivamente involucrándose en forma activa en las decisiones que deben ir tomando. Se pretende generar un escenario lo más similar posible a una instancia de juego social extraescolar en la que los desafíos impliquen entender las reglas, elaborar ciertas estrategias para tratar de ganar, divertirse e interactuar con compañeros en un ambiente distendido y agradable. Se trata de favorecer un verdadero clima lúdico en donde el docente no centra su rol en el control o evaluación de los conocimientos matemáticos, sino en garantizar que todos los niños jueguen, se involucren y disfruten las propuestas.

Estos juegos presentan situaciones que no exigen explicitar las relaciones matemáticas que subyacen a la actividad. Posiblemente las primeras decisiones que tomen los alumnos al jugar resulten más azarosas, menos controladas, más intuitivas y estén centralmente dirigidas a comprender la dinámica y tratar de ganar.

A medida que transcurran las diferentes jugadas –ya que se propone siempre **PARA JUGAR MUCHAS VECES**–, los estudiantes podrán identificar que hay estrategias más convenientes que otras para poder ganar y en consecuencia deberán elaborarlas y ponerlas a prueba. Así, se podrá alternar entre momentos de juego efectivo y momentos de debate y análisis de la actividad realizada, en los que se busca instalar procesos más reflexivos y menos azarosos.

Si bien durante mucho tiempo se interpretó que los chicos “aprendían jugando”, hoy sabemos que los juegos son una oportunidad maravillosa para aprender, pero que en ocasiones resulta insuficiente. Así es que se viene propiciando, cada vez más, que los espacios de juego –o de resolución de problemas– en las clases de Matemática sean retomados en una actividad grupal y explícita en donde aquello que ha sido usado o identificado por algunos o por todos los niños se convierta en un objeto de reflexión colectiva asociada a cierto conocimiento matemático involucrado en el juego.

Para propiciar esta clase de trabajo, en todas las aperturas se plantean, luego de varias rondas de juego, preguntas dirigidas a generar un espacio de debate. A tal fin se proponen interrogantes destinados a promover cierto nivel de análisis a partir del juego y en relación con los conocimientos matemáticos involucrados. Se trata de ofrecer sucesivas oportunidades de poner en palabras, sistematizar y hacer circular las nuevas ideas, las relaciones matemáticas que han sido producidas, de hacerlas públicas y tornarlas reutilizables.

Este tipo de propuestas se aborda a través de la sección “Después de jugar... ¡Mate-debate!”, presente en todas las actividades finales de las aperturas.

DESPUÉS DE JUGAR... ¡MATE-DEBATE!

- ¿Es correcto lo que anotó esta pareja en cada jugada?

7.777

VERA Y LÉTICIA	
+1.000	8.337
-10	8.327
+100	8.427
-100	8.327
-1.000	7.327

Las preguntas y los problemas de esta sección final se presentan en el formato de una partida simulada de juego que asume diversas finalidades. En algunos casos se busca hacer explícitas las estrategias ganadoras, en tanto ellas implican relaciones matemáticas más elaboradas

que los primeros procedimientos desplegados. En otras oportunidades se propicia una reflexión sobre posibles errores que podrían haber aparecido durante el juego. Estos análisis también motorizan nuevas relaciones entre las estrategias y los recursos matemáticos involucrados. A veces su intención es sistematizar algunas relaciones matemáticas que vale la pena empezar a recordar. También se promueve el análisis de la validez o no de ciertas ideas que pudieron haber circulado durante la etapa del juego. El docente podrá proponer, luego de estas instancias reflexivas, nuevos retornos a la situación de juego para que los alumnos tengan sucesivas oportunidades de volver a desplegar estos recursos sobre los que se ha conversado de manera colectiva.

Una cuestión a destacar es que en este libro todos los juegos que se presentan han sido seleccionados en tanto constituyen situaciones problemáticas para los alumnos. Otros problemas del libro, en cambio, no tienen un formato lúdico, pero comparten con ellos la idea de generar desafíos y promover nuevos aprendizajes. Ampliaremos esta cuestión en el apartado siguiente.

Progresión y secuenciación de problemas

Al interior de cada capítulo, se propone una colección de secuencias de problemas organizadas en páginas dobles y, en menor medida, algunas simples. Cada doble página aborda un aspecto distinto del contenido del que trata el capítulo. De allí que cada problema con el que se inicia una nueva doble página tal vez resulte de una complejidad menor a la reflexión desarrollada al finalizar la doble página previa.

Algunas cuestiones son comunes a todas las secuencias; una de ellas es el rol de los problemas. Estos conforman la base del trabajo matemático, permiten proponer nuevos desafíos y durante cierto tiempo se constituyen en objeto de estudio. Se parte de la idea de que es necesario que los alumnos se enfrenten a nuevas y variadas situaciones que promuevan procesos constructivos a partir de la exigencia de poner en juego relaciones que pudieran estar disponibles –por haber sido tratadas en años anteriores o bien como producto de sus experiencias cotidianas extraescolares–.

Evidentemente, los conocimientos de los alumnos son muy heterogéneos y variados en virtud de las diferentes trayectorias escolares, familiares, comunitarias,

sociales. Esta realidad compleja podría ser interpretada como una dificultad o una desventaja para la enseñanza; sin embargo, la variedad de ideas y formas de pensar de los alumnos podría resultar enriquecedora cuando se la mira desde una perspectiva que concibe el aula como un espacio de producción colectiva en el cual circulan y se intercambian diferentes recursos, ideas o modos de resolver.

Este proceso de producción exige elaboraciones y reelaboraciones sucesivas que pueden propiciarse desde la enseñanza apuntando al desarrollo de una trayectoria que vaya desde los conocimientos personales de los alumnos hacia aquellos que la escuela tiene la intención de socializar. Esto implica asumir, entre otras cuestiones, que las producciones iniciales de los estudiantes se apoyan en ideas propias (aproximadas, erróneas, correctas, no convencionales, convencionales, etc.) y que esas ideas deben ser puestas en diálogo con los conocimientos que se pretende transmitir. Por ello, en este libro todas las propuestas asumen que los alumnos podrán resolver las situaciones que se les presentan con recursos propios –construidos en otras instancias o que se inventan en el mismo momento de la resolución–. Estos conocimientos variados constituyen puntos de partida esenciales para abordar cualquier contenido y para pensar en recorridos que favorezcan su evolución, a la luz de la complejización de los problemas que se van tratando y de las reflexiones que se van desarrollando en torno a ellos.

Para que los alumnos puedan ir construyendo una idea acerca del trabajo matemático y del sentido de los saberes que se intenta transmitir, precisan enfrentarse a situaciones que les presenten cierto grado de dificultad, en las cuales los conocimientos de los que disponen no les resulten del todo suficientes para dar cuenta de una resolución o de una respuesta. La complejidad de los problemas ha de ser tal que a los niños no les resulte tan cómodo su abordaje, pero que a su vez les permita imaginar y desplegar formas de exploración o resolución. Es probable que las estrategias utilizadas inicialmente no sean ni expertas ni muy económicas, pero constituirán la base para la producción de nuevas relaciones matemáticas.

Por lo general, al hablar de problemas se piensa en enunciados verbales con preguntas que requieren un cálculo para dar la respuesta, pero otras prácticas



también pueden constituir problemas; por ejemplo: explorar diferentes maneras de sumar dos cantidades, identificar distintas estrategias para comparar números, interpretar procedimientos diferentes a los propios, determinar la validez de ciertas afirmaciones, interpretar errores reales o hipotéticos, anticipar si será posible construir un cuerpo con determinada cantidad de "palitos" (aristas) y "bolitas de plastilina" (vértices), analizar si un problema admite otra solución, establecer relaciones entre cálculos o aprender a formular preguntas para identificar un número o una figura geométrica... En los diversos capítulos se ha buscado presentar una variedad de tipos de problemas que incluyen, entre otros, los ejemplos mencionados.

En las páginas de este libro se propone la resolución de colecciones de diversas situaciones similares dirigidas a promover avances en el estudio de un concepto. Un trabajo sistemático que incluya clases próximas en torno a ciertas cuestiones vinculadas entre sí favorece la reflexión y reorganización de estrategias de resolución, permite volver sobre las relaciones que se identificaron o establecieron en clases o problemas anteriores, habilita a abandonar ensayos erróneos y promueve la elaboración de nuevas aproximaciones.

Además, es necesario proponer nuevos problemas que amplíen los sentidos del conocimiento que se está tratando. Es así como se van incorporando progresivamente ciertas variaciones que agregan otros desafíos. Y aquellas cuestiones que en algún momento se resuelvan con estrategias menos avanzadas, luego de un cierto trabajo sostenido en torno a varios problemas similares, podrán resolverse con recursos más adaptados hasta transformar –mediante el trabajo sistemático en torno a dichos problemas– lo novedoso en conocido.

Para posibilitar tanto la exploración como la sistematización por parte de los alumnos, es central el doble rol del docente: por un lado, alienta los momentos de búsqueda habilitándolos a recurrir a diversas estrategias; por otro lado, propone analizar los ensayos realizados, discutir a partir de los errores producidos, organizar los nuevos conocimientos elaborados, vincularlos con otros ya disponibles, presentar nuevo vocabulario, formas de representación o relaciones. Hay un interjuego en la clase entre momentos que invitan a explorar, probar, ensayar y otros en los que el trabajo reflexivo se dirige a reordenar la búsqueda y a sistematizar los conocimientos que se espera sean reutilizados.

Es esperable que algunos alumnos produzcan modos de resolución que pueden resultar novedosos y potentes para los demás. Luego de que el docente genera condiciones para analizar entre todos su pertinencia y validez, es posible promover que esos nuevos recursos sean apropiados y reutilizados por quienes no han sido sus autores, en tanto puedan ejercer un cierto control de las decisiones que se van tomando en su desarrollo. De alguna manera se trata de alentar cierta "copia" de recursos producidos individualmente luego de haber sido analizados, estudiados y comprendidos de forma colectiva. Del mismo modo, también cuando los procedimientos y recursos utilizados no han permitido arribar a una solución del problema, es posible generar condiciones para que las razones de su rechazo se diriman de manera colectiva, apuntando a que todos los alumnos, más allá de quién sea el "autor del error", puedan involucrarse en este análisis.

Estos espacios de difusión y sistematización de relaciones producidas son especialmente favorables para aquellos alumnos que no han logrado construir recursos pertinentes durante la resolución de un problema, o de un tipo de problemas. El trabajo matemático en la escuela no implica necesariamente "originalidad" o "creatividad" individual, sino que se trata de que el docente propicie avances en los recursos de todos los niños para que puedan ir apropiándose de forma progresiva de nuevas relaciones matemáticas sin importar en qué momento del proceso las han elaborado y en cuál momento se las han apropiado. Por ello, mencionamos anteriormente la idea de producción colectiva de conocimientos, superadora sin duda de la sumatoria de producciones individuales. Se abandona entonces la "propiedad privada" de un recurso o de una explicación y se busca en cambio transformarlos en herramientas de "dominio público".

En este libro, la organización de los diferentes tipos de intercambios aparece bajo estas denominaciones:

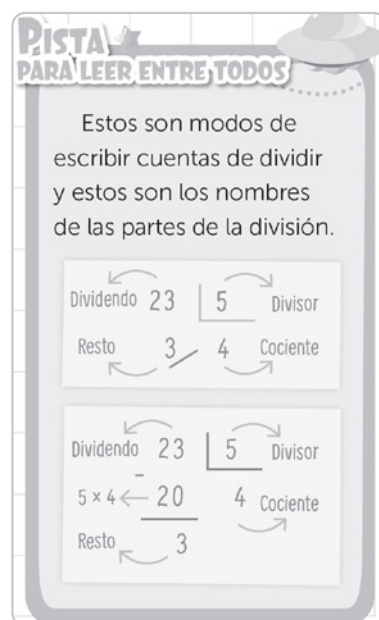
ENTRE TODOS EN GRUPOS DE A DOS
MATE-RONDA ENTRE TODOS



Articulación entre conocimientos producidos y contenidos a enseñar

En los párrafos anteriores hemos explicitado que asumimos una perspectiva en la cual se espera que los alumnos, enfrentados a cierto tipo de situaciones matemáticas que traen una relativa novedad, desplieguen recursos propios y estrategias personales. También hemos mencionado de qué manera el docente promueve espacios y tiempos especialmente dirigidos a la explicitación y toma de conciencia de lo elaborado. Si bien este tipo de actividad es condición para la producción de conocimientos matemáticos, es preciso reconocer que no es posible que los alumnos produzcan todo aquello que se espera que aprendan. En este sentido, es función de la escuela y de los maestros, también de los libros, poner en diálogo las elaboraciones y recursos de los niños con aquello que se pretende enseñar y sistematizar.

Enseñar matemática implica entonces también ofrecer a los estudiantes algunos recursos que son propios de la matemática escolar. Nos referimos a definiciones, notaciones, técnicas, explicaciones, etc. Es por eso que, al interior de algunos capítulos y de manera solidaria con las actividades que se van proponiendo, se presentan carteles que se espera sean leídos y analizados entre todos, cuya información resulta necesaria para seguir trabajando.



La reflexión colectiva

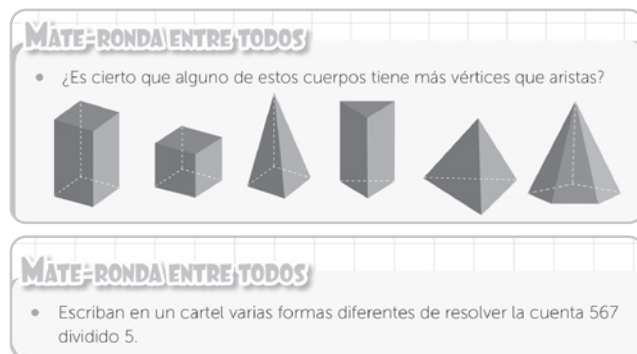
Al finalizar cada doble página se propone un espacio colectivo dirigido a que los alumnos expliciten los recursos usados y las relaciones identificadas, y puedan avanzar hacia cierto nivel de explicitación y sistematización de los conocimientos desplegados a partir de la colección de problemas tratados.

Estas intenciones se organizan en una sección denominada **MATE-RONDA ENTRE TODOS**.

A través de estas actividades se promueven variados tipos de prácticas matemáticas.

A veces se trata de analizar diferentes procedimientos de resolución que pudieron haber sido elaborados por los alumnos o no.

A veces se trata de favorecer el retorno reflexivo a partir de problemas ya resueltos:



En otros casos, la intención es promover la reflexión sobre algunos posibles ensayos erróneos que suelen ser habituales entre los alumnos.

En otras oportunidades, esta sección invita a la resolución conjunta de problemas que agregan nuevos desafíos a los ya tratados en la doble página:

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- ¿Cuáles de estas divisiones darán cero? Intenten explicar por qué.

3 : 3 0 : 1 10 : 10 0 : 5 0 : 10 1 : 1

- Intenten explicar cómo puede ayudar el primer cálculo para resolver los otros.

1.000 : 2 = 1.000 : 4 = 1.000 : 8 =

Ciertos casos de esta sección buscan traer a la discusión grupal la pertinencia y validez de una afirmación:

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- ¿Cómo se puede hacer para estar seguros, sin hacer el cálculo ni usar una calculadora, de que $1.058 - 83$ da menos que 1.000?

En otros casos, los momentos de análisis colectivo aportan una nueva oportunidad de reflexionar sobre el carácter más general de ciertas relaciones que han sido producidas y usadas en torno a algunos problemas. Por ejemplo, en este caso a propósito del análisis de un cuadro con multiplicaciones:

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- Intenten explicar cómo se pueden sumar o restar dos productos de una misma fila para obtener otro producto de esa misma fila.
- Intenten explicar cómo se puede usar dobles, triples y mitades para encontrar productos de una misma fila.
- ¿Cómo se puede saber el resultado de estos cálculos?

7 × 1 13 × 1 64 × 1
7 × 0 13 × 0 64 × 0

Si bien cada uno de estos ejemplos apunta a un tipo de práctica muy específica, subyace a todos ellos la intención de propiciar un trabajo colectivo y reflexivo que promueva la toma de conciencia por parte de los alumnos sobre la producción matemática propia y ajena a través de un cierto distanciamiento de la fase de resolución. Así, los problemas dejan su rol de “desafíos a resolver” para constituirse en objeto de análisis y fuentes de nuevos conocimientos contruidos entre todos.

Páginas de recapitulación

Antes de finalizar cada capítulo se incluye una página colectiva que apunta a un retorno reflexivo sobre la totalidad de la producción realizada a lo largo del capítulo.

Estas páginas se titulan

Una vuelta más entre todos.

El trabajo se aborda a través de diferentes tipos de actividades que involucran: retomar dificultades, escribir carteles con informaciones a retener, comparar estrategias, discutir la validez de ciertas técnicas, analizar errores que pudieron haber aparecido, explicitar formas de resolución o volver a resolver un problema similar a los ya resueltos. Compartimos a continuación un ejemplo:

UNA VUELTA MÁS ... ENTRE TODOS

- Vuelvan a mirar los problemas de las páginas 72 y 73. Usen lo que aprendieron allí para decidir cuál o cuáles de estos cálculos permiten responder cada pregunta del siguiente problema.
Lili compró 4 paquetes de pastillas y pagó con un billete de \$ 500. Cada paquete tiene 10 pastillas y cuesta \$ 120.
a) ¿Cuánto gastó? 4×10 120×4 $500 - 120$
b) ¿Cuántas pastillas compró? $480 + 4$ $4 + 10 + 120 + 500$ $500 - 480$
c) ¿Cuánto le dieron de vuelto?
- Escriban algunas recomendaciones sobre cómo encontrar el resultado de multiplicaciones por 10, 100 y 1.000. Pueden usar lo que aprendieron en los problemas de las páginas 74 y 75.
- Usen lo que aprendieron con los problemas de las páginas 78 y 79 para resolver estas situaciones.
a) Lucas quiere comprar un cuaderno. En la librería hay cuadernos lisos, rayados y cuadriculados. Y pueden tener diferente cantidad de hojas: 24, 48 y 96. ¿Entre cuántas opciones de cuadernos diferentes puede elegir?
b) ¿Qué cálculos podrían ayudar a resolver este problema?
¿Cuántas baldosas tiene este patio?

 $4 \times 10 + 4 \times 5$ $4 + 10 \times 4 + 5$ 4×15
 $4 + 15$ $10 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 5$
- Resuelvan estas multiplicaciones usando cálculos mentales o cuentas. Puede servirles lo que discutieron en los problemas de las páginas 80 y 81.
 28×7 300×4 5×1.000 132×6
- Vuelvan a mirar los problemas de las páginas 82, 83, 86 y 87.
a) Elijan los problemas que les hayan resultado más difíciles y vuelvan a resolverlos.
b) Elijan uno que les haya resultado fácil e inventen uno parecido.

La diversidad en las propuestas

Hoy es sumamente reconocida la heterogeneidad de niveles de conocimientos de los estudiantes al interior de cualquier aula. Si bien en el libro es difícil plasmar la previsión de dicha heterogeneidad y su tratamiento didáctico, se contempla que es esperable que

no todos los estudiantes puedan recorrer la totalidad de los problemas propuestos en cada capítulo al mismo tiempo. Esta diversidad demanda que el docente tome diferentes decisiones sobre la enseñanza. A veces será necesario ofrecer en una misma clase niveles de complejidad variados en función de los recorridos y recursos disponibles por parte de los alumnos (por ejemplo, proponer cálculos mentales similares pero con números de menor o mayor tamaño). En algunas ocasiones ofrecerá ciertos problemas a algunos alumnos parecidos a los resueltos debiendo retomar páginas ya tratadas, mientras que para otros estudiantes podrá proponer problemas más complejos. En ciertas oportunidades deberá recortar la colección de situaciones a proponer a algunos o a todos sus alumnos en función de los tiempos y las intenciones didácticas prioritarias. Incluso, a veces, seleccionará problemas para que algunos alumnos los resuelvan en la clase y otros como tarea. Será interesante considerar que, a pesar de las diferencias en los niveles de complejidad, todos los estudiantes estén trabajando sobre el mismo contenido para promover interacciones sociales y momentos de intercambio sobre problemas resueltos.

Con esta intención se han propuesto fichas denominadas "Misión especial" para los capítulos 2, 4, 6 y 8. En ellas se presentan problemas con dos niveles de dificultad y dirigidas a sostener momentos de trabajo personal, de estudio y de práctica individual, tanto en la escuela como fuera de ella. La Misión especial Nivel I está constituida por una colección de problemas más fáciles. En algunos casos se trata de situaciones sencillas que permitirán una nueva visita a los contenidos tratados por parte de aquellos alumnos que aún distan de haber logrado los objetivos de aprendizaje de los conceptos y relaciones del capítulo o para que todos los estudiantes puedan afianzar conocimientos.

La Misión especial Nivel II comprende situaciones que promueven un trabajo más complejo para aquellos alumnos que ya dominan los contenidos abordados, traccionando hacia una profundización en su tratamiento. Dada esta particularidad, no se espera que sean utilizadas necesariamente por todos.

Los textos docentes de cada ficha aclaran una u otra intención.



Misión ESPECIAL
CAPÍTULO 6

NIVEL I

Los problemas que se presentan en la Misión Nivel I están pensados especialmente para aquellos alumnos que requieren nuevos espacios para enfrentarse a problemas más sencillos sobre los contenidos que involucran la suma y la resta, el repertorio multiplicativo, diversos sentidos vinculados a la multiplicación y a situaciones de reparto y partición. Estas actividades también se pueden proponer a todos los alumnos para repasar.

- La banda de rock Mar 99 va a tocar este fin de semana en una sala en la que entran 1.000 personas. Para el viernes se vendieron 600 entradas. ¿Cuántas entradas más deben vender para llenar la sala?
- Resuelve estos cálculos mentalmente.

$2 \times 10 =$	$2 \times 100 =$	$2 \times 1.000 =$
$3 \times 4 =$	$30 \times 4 =$	$33 \times 4 =$
$60 : 2 =$	$600 : 2 =$	$6.000 : 2 =$
$8 : 8 =$	$80 : 8 =$	$800 : 8 =$
- Escribí un cálculo para averiguar cuántas medialunas entran en esta fuente.

- Mili tiene que repartir 50 tortas en distintas panaderías. Si entrega 5 en cada una, ¿para cuántas panaderías le alcanzan?

Misión ESPECIAL
CAPÍTULO 6

NIVEL II

Los problemas que se presentan en la Misión Nivel II están pensados especialmente para aquellos alumnos que disponen de mayor dominio de la suma y la resta, el repertorio multiplicativo, diversos sentidos vinculados a la multiplicación y a situaciones de reparto y partición. Se trata de un conjunto de problemas que pretende desafiar aún más los conocimientos de los niños y avanzar en aspectos más complejos de este campo de contenidos. Dado que se trata de problemas de mayor exigencia, no fueron pensados para proponerse como tarea individual domiciliaria ni es necesario que sean resueltos por todos los alumnos. Tampoco forman parte de los contenidos a evaluar.

- Completá estos cálculos.

$100 \times \underline{\hspace{1cm}} = 800$	$17 \times \underline{\hspace{1cm}} = 1.700$	$\underline{\hspace{1cm}} \times 21 = 21.000$
---	--	---
- En cada caso, inventá un problema que se pueda resolver con el cálculo.

a) 27×5	b) $54 : 6$
------------------	-------------
- Sin resolver cada cálculo, intentá decidir cuáles darán más que 100.

48×2	$306 : 3$	$495 : 5$
---------------	-----------	-----------
- La escuela recibió 80 bancos y 160 sillas para repartirlos en partes iguales en 4 salones. ¿Cuántos bancos y cuántas sillas corresponden a cada salón?

Diferentes recursos para tratar con los problemas

En varios capítulos de este libro se propone que los alumnos apelen al uso de la calculadora para resolver problemas que requieren varios cálculos o en donde el centro de la actividad propuesta no es el cálculo, sino el análisis de las relaciones involucradas. Estas situaciones están identificadas con el ícono:

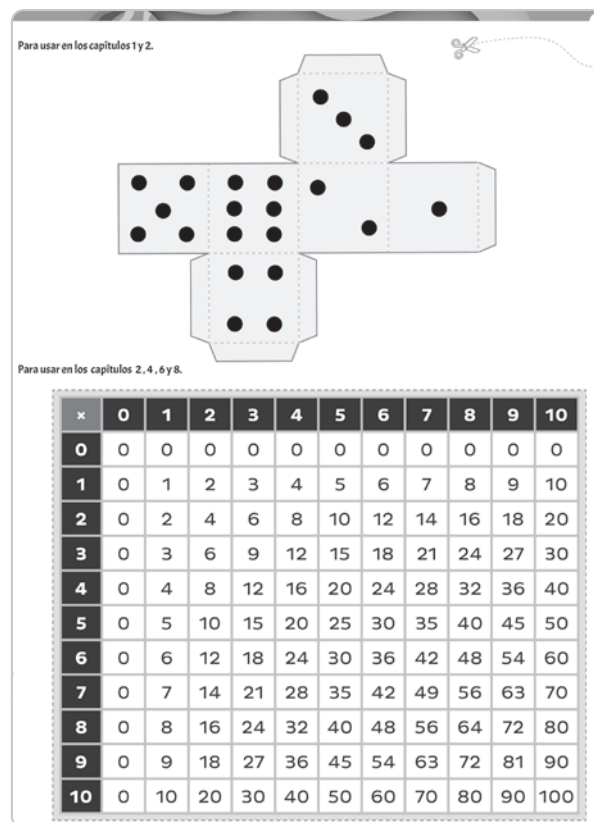


En otros casos se propone el uso de la calculadora como medio de verificación de resultados obtenidos mediante otros recursos. Estas situaciones están identificadas con el ícono:



En las páginas recortables que se presentan al final del libro (129 a 144), los alumnos disponen de diferentes materiales. Algunos de ellos apuntan al tratamiento de aspectos particulares, tales como los que involucran figuras y cuerpos geométricos.

En otros casos los materiales que se incluyen buscan ser utilizados de manera más transversal en variados tipos de problemas y capítulos, tal como el dinero y un cuadro con multiplicaciones. Se busca que los niños puedan apelar a ellos cada vez que lo precisen, tanto para resolver problemas en los que se los menciona explícitamente como para la resolución de cualquier otro problema para el que les pueda resultar de utilidad. Paralelamente, el docente podrá ir traccionando en forma progresiva hacia el abandono de su uso, a medida que los alumnos construyen recursos de cálculo que les permiten abordar las diferentes situaciones.



Materiales para acompañar la planificación

En este apartado se presenta una posible distribución anual de contenidos que puede servir como un recurso para la elaboración de la planificación anual. Es preciso aclarar que se trata de apenas una propuesta entre las muchas que se pueden elaborar con los mismos contenidos y por ello deberá sufrir transformaciones a partir de las decisiones de cada docente y cada institución. Como toda planificación, esta involucra una hipótesis de trabajo: ciertos objetivos, tiempos destinados a ellos y una priorización de algunas metas por sobre otras. Esta distribución de contenidos también requerirá ajustes sobre la marcha a partir de la puesta en funcionamiento del proyecto de enseñanza.

Se ha intentado preservar cierta complejidad creciente al variar de contenidos, de manera tal que los alumnos tengan la oportunidad de volver a tratar con algunos tipos de problemas ampliando y profundizando la diversidad de conceptos y recursos. Por otra parte, se ha intentado fomentar cierta alternancia entre el trabajo aritmético, el trabajo geométrico y el relativo a la medida. Finalmente, los recortes de contenidos se realizaron teniendo en cuenta que sea posible abordarlos en ciertos tiempos que se presentan en esta propuesta.

Posible distribución de contenidos para 3.º

Meses	Contenidos	Cantidad aproximada de clases	Capítulos del libro
Marzo	Numeración y operaciones Serie numérica hasta 1.000. Lectura, escritura y orden. Problemas que involucren sumas y restas. Recursos de cálculo de suma y resta. Análisis de cálculos posibles para cada problema.	15 clases	Capítulo 1 Repasar segundo
Abril y mayo	Numeración y operaciones Serie numérica hasta 10.000. Lectura, escritura y orden. Problemas que involucren sumas y restas. Análisis de cálculos posibles para cada problema. Cálculos mentales de sumas y restas. Relaciones entre cálculos y sistema de numeración. Cálculos estimativos de sumas y restas. Algoritmos de suma y resta. Selección del tipo de cálculo más pertinente según los números involucrados. Problemas de series proporcionales. Problemas de reparto y partición.	25 clases	Capítulo 2 Números y operaciones I
	Espacio Interpretación y producción de información contenida en diferentes representaciones del espacio.	10 clases	Capítulo 3 Espacio
Junio y julio	Numeración y operaciones Lectura, escritura y orden de números hasta 10.000. Problemas aditivos con información presentada en tablas. Valor posicional en el contexto del dinero. Relación entre problemas aditivos y cálculos. Relaciones entre suma y multiplicación. Problemas multiplicativos a partir de tablas de doble entrada y de organizaciones rectangulares. Problemas que involucren varias operaciones. Relaciones numéricas en la tabla pitagórica.	25 clases	Capítulo 4 Números y operaciones II
	Figuras geométricas Características de figuras geométricas. Relaciones entre las longitudes de los lados de una figura. Similitudes y diferencias entre figuras. Relaciones entre triángulos, cuadrados y rectángulos.	10 clases	Capítulo 5 Figuras geométricas
Agosto y septiembre	Numeración y operaciones Problemas que involucren sumas, restas y multiplicaciones, y diferentes cálculos que permiten resolverlos. Multiplicación por la unidad seguida de ceros. Relación con el valor posicional en el sistema de numeración. Problemas multiplicativos que involucren organizaciones rectangulares y conteo de combinaciones. Diferentes estrategias de cálculo mental multiplicativo. Algoritmos para multiplicar. Relaciones entre repartos, cálculos y escrituras. Cálculo mental de divisiones. Problemas de reparto y partición.	25 clases	Capítulo 6 Números y operaciones III
	Medida Medición de longitudes. Unidades de medida de longitud: milímetro, centímetro y metro. Uso de la regla y la cinta métrica. Unidades de medida de peso. Medios y cuartos kilos. Unidades de medida de capacidad. Medios y cuartos litros. Equivalencias entre unidades de medidas de tiempo. Lectura de la hora.	10 clases	Capítulo 7 Medida
Octubre a diciembre	Numeración y operaciones Problemas que involucren varias operaciones. Estrategias de cálculo mental y uso de calculadora. Problemas de división que involucren repartos, iteraciones y análisis del resto. Multiplicación y división por la unidad seguida de ceros. Cálculos mentales y algorítmicos para dividir. Cálculo estimativo de cocientes. Problemas de varios pasos con las cuatro operaciones.	30 clases	Capítulo 8 Números y operaciones IV
	Cuerpos geométricos Exploración de características de cuerpos geométricos. Análisis de vértices y aristas en problemas de construcción de cuerpos geométricos. Desarrollo plano de cuerpos geométricos.	10 clases	Capítulo 9 Cuerpos geométricos

Materiales para acompañar la evaluación

Finalmente, se presentan ejemplos de evaluaciones escritas, asociadas a los contenidos de los capítulos 2 a 9, así como criterios de corrección para cada uno de los ítems. Se proponen como instancias individuales en los capítulos 2, 4, 6 y 8, que corresponden a Números y operaciones I, II, III y IV; y como instancias colectivas en los capítulos 3, 5, 7 y 9, que corresponden a Espacio, Figuras geométricas, Medida y Cuerpos geométricos. Esta diferencia entre las modalidades individual y colectiva obedece a diversas razones, entre otras, a la expectativa de dominio de ciertos conocimientos en algunos casos y de exploración en otros, y a la mayor o menor precisión con que se identifican en cada jurisdicción o en cada institución los contenidos de cada grado.

La intención, en ambos tipos de evaluaciones, es obtener información que permita tomar decisiones sobre la enseñanza: volver a enseñar un tema, volver a enseñar a algunos alumnos, abordar un contenido desde un nuevo punto de vista, afianzar el dominio de algún recurso específico, etc. Evaluar los progresos implica comparar los conocimientos del alumno con sus propios conocimientos de partida y no solamente con los conocimientos de sus compañeros o con los esperados por el docente, apostando a que aquello que el alumno todavía no logró, podrá lograrlo en otro momento, luego de una nueva enseñanza.

En todos los casos las evaluaciones elaboradas para este libro intentan preservar cierta familiaridad con el tipo de problemas abordados a lo largo del capítulo, de manera tal que los alumnos puedan identificar en ellos el trabajo que vienen realizando y que no perciban una "novedad" que pueda transformarse en un obstáculo.

Es preciso aclarar que las evaluaciones propuestas no incluyen todos los tipos de problemas tratados en cada capítulo. Por un lado, por cuestiones de extensión; por el otro, porque se seleccionaron aquellos contenidos prioritarios y sobre los cuales se busca cierto nivel de dominio por parte de los alumnos, descartando en cambio aquellos tipos de problemas que apuntan a un trabajo más exploratorio.

La evaluación de los estudiantes no se reduce a las pruebas escritas. Evidentemente esta instancia implica solo una fuente más de información que debe ponerse en diálogo con lo que el docente analiza en términos de logros y dificultades de sus propias clases, la participación de los niños en tareas grupales, el tipo de intervenciones y preguntas que los alumnos hacen, cómo explican su trabajo, sus aportes en instancias colectivas que involucran interpretar procedimientos y soluciones propias y ajenas, etcétera.

Al pensar estas pruebas como insumos para tomar decisiones didácticas cobra sentido anticipar qué resultados se espera obtener frente a cada clase de problemas. Por ello se incluyeron criterios de corrección que intentan superar algunas prácticas usuales: la dicotomía bien/mal, la mirada solo centrada en los resultados o en calificaciones numéricas. En su lugar, desde una perspectiva de proceso y un análisis cualitativo, se presentan posibles procedimientos de resolución esperables que dan cuenta de la variedad de recorridos.

En las siguientes páginas se presentan ejemplos de evaluaciones y sus criterios de corrección para los capítulos 2 a 9.

Evaluación capítulo 2: Números y operaciones I

1. Ordená estos números de menor a mayor.

8.141

8.530

8.013

8.509

8.112

8.099

2. Ceci fue al kiosco con \$ 800. Gastó \$ 320 y le prestó \$ 250 a Nina. ¿Cuánto dinero le queda?

3. Resolvé estos cálculos y cuentas.

a) $2.000 + 500 + 60 + 4 =$

b) $250 + 340 =$

c) $643 - 43 =$

d)
$$\begin{array}{r} 463 \\ + 129 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 567 \\ + 282 \\ \hline \end{array}$$

4. Completá esta tabla, que muestra la relación entre cantidad de paquetes y cantidad de servilletas por paquete.

Cantidad de
paquetes iguales

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Cantidad de
servilletas

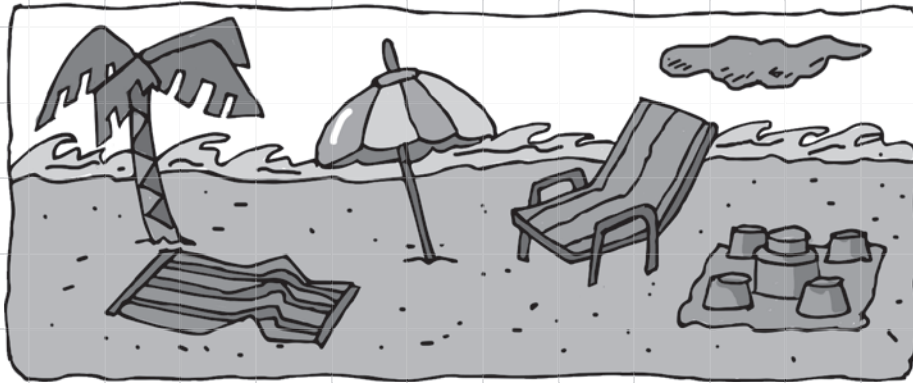
30

Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver o su resolución estuviera incompleta, no se considere la respuesta como incorrecta. Será necesario ofrecer una instancia mediada por el docente para distinguir si el niño no comprende la tarea solicitada, si no se anima a hacerla solo, si precisa que le releen la consigna o si requiere de más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención se podrán generar condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

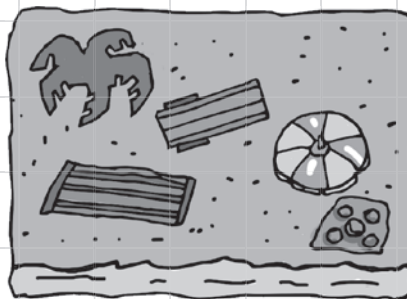
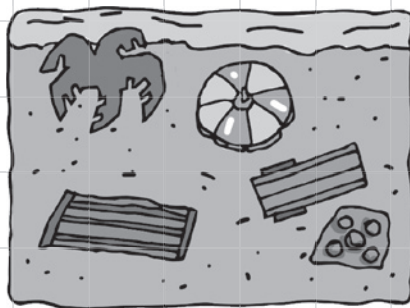
	Respuestas correctas	Respuestas parcialmente correctas	Respuestas incorrectas
Problema 1	Ordenar de manera correcta los 6 números de menor a mayor. Ordenar de manera correcta los 6 números de mayor a menor.	Ubicar uno o dos de los números en el orden incorrecto. Ordenar de manera correcta, pero olvidarse uno o dos números.	Ubicar incorrectamente más de dos números. Ordenar de manera correcta pero olvidarse más de dos números.
Problema 2	Escribir \$ 230, 230 pesos, 230 o <i>doscientos treinta</i> , habiendo hecho conteo de 10 en 10 o de 100 en 100, cálculos o habiendo dibujado billetes u otras representaciones, con o sin huellas de la estrategia utilizada.	Escribir $800 - 320 - 250$ y no resolver el cálculo o equivocarse en su resolución. Sumar entre sí 320 y 250 y restarle el resultado de la suma a 800 pero equivocarse en el cálculo. Dibujar dos billetes de \$ 100 y tres billetes o monedas de \$ 10 y no escribir la respuesta o equivocarse en el conteo de billetes.	Cualquier otro error que no esté contemplado en las respuestas parcialmente correctas.
Problema 3	Escribir correctamente los 5 resultados con o sin marcas de cálculos o cuentas parciales, con o sin dibujos de billetes o monedas.	Resolver correctamente entre 2 y 4 de los cálculos o cuentas (con o sin huellas de estrategias usadas). Dibujar billetes y monedas pertinentes para alguno de los cálculos o cuentas, pero no finalizarlo o no escribir los resultados. Equivocarse en algunos cálculos o cuentas con errores sencillos por confusión u omisión.	Resolver uno o ningún cálculo o cuenta de manera correcta.
Problema 4	Completar los nueve casilleros con los números correspondientes (con o sin huellas de cálculos parciales, marcas, flechas, cuentas, etcétera). Encontrar correctamente los nueve resultados, pero no volcarlos en la tabla (por ejemplo, "en 4 paquetes hay 120 servilletas", etcétera).	Completar o responder correctamente entre 4 y 8 de los casilleros. Equivocarse al obtener un resultado y "arrastrar" ese error en la búsqueda de otros, pero usando pertinentemente las relaciones entre las cantidades.	Completar o responder de manera correcta menos de 4 números o ninguno de ellos.

Evaluación capítulo 3: Espacio

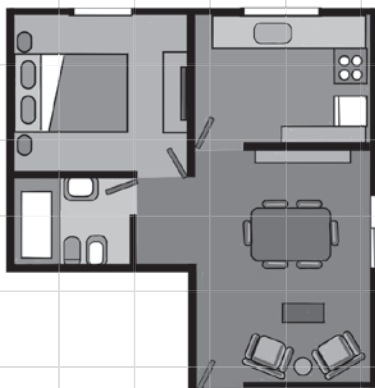
1. Este es un dibujo de una playa.



¿Cuál de los siguientes dibujos corresponde a la misma playa vista desde arriba?



2. A partir de la información que se obtiene en el plano, indiquen cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) y cuáles, falsas (F).



Hay una entrada a la casa por el comedor y otra por la cocina.

El comedor tiene una ventana.

La cocina está al lado del baño.

Para ir del comedor al dormitorio hay que pasar cerca de la puerta del baño.

V

F

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

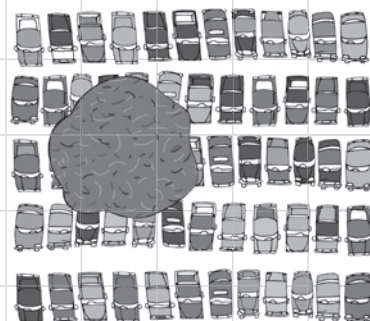
Si la mayor parte de los alumnos no logra resolver algunos de los problemas incluidos en la evaluación colectiva, será necesario ofrecerles una nueva enseñanza en torno al tipo de problemas propuestos en el capítulo sobre esos contenidos en particular, teniendo en cuenta que su estudio no será retomado en los capítulos siguientes. Si son pocos los alumnos que no han podido resolver alguno o algunos de los problemas, será necesario generar algún dispositivo para ellos que involucre tener la oportunidad de retomar los problemas del capítulo u otros semejantes.

Problema 1	Se espera que la mayor parte de los alumnos consiga coordinar las informaciones que pueden obtenerse del primer dibujo propuesto y reconocerlas desde otro punto de vista para seleccionar la representación que corresponda. Si la mayor parte del grupo no logra resolverlo, se podrán proponer nuevos problemas similares a los de las páginas 34/35 y 36/37 para tratar el análisis de representaciones desde distintos puntos de vista.
Problema 2	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda interpretar el plano que representa el departamento visto desde arriba e identificar los distintos espacios de este. Si la mayor parte del grupo no logra resolverlo, se podrán proponer nuevos problemas similares a los de las páginas 36 y 37 de este capítulo.

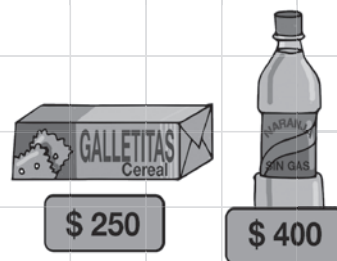
Evaluación capítulo 4: Números y operaciones II

1. Vera está contando sus ahorros: tiene 7 billetes de \$ 100, 2 monedas de \$ 10, 8 billetes de \$ 1.000 y 5 monedas de \$ 1. ¿Cuánto dinero tiene?

2. En el estacionamiento entran 5 filas de 12 autos cada una. ¿Cuántos autos entran en total?



3. ¿Cuánto cuestan 3 paquetes de galletitas y una gaseosa?



4. Completá este cuadro con los resultados de las multiplicaciones.

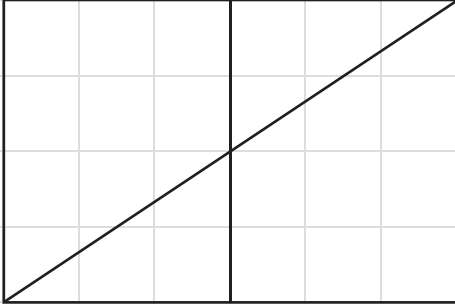
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
× 2											
× 4											
× 8											

Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver o su resolución estuviera incompleta, no se considere la respuesta como incorrecta. Será necesario ofrecer una instancia mediada por el docente para distinguir si el niño no comprende la tarea solicitada, si no se anima a hacerla solo, si precisa que le releen la consigna o si requiere de más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención, se podrán generar condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

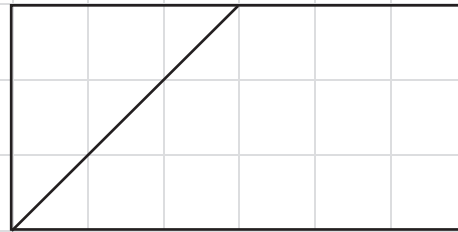
	Respuestas correctas	Respuestas parcialmente correctas	Respuestas incorrectas
Problema 1	Escribir 8.725 o \$ 8.725, con o sin registro de cálculos parciales o dibujos.	Escribir los resultados parciales de manera correcta (8.000, 700, 20 y 5) pero no escribir el total.	Escribir cualquier otro número que no sea 8.725 con o sin cálculos parciales.
Problema 2	Responder 60, con o sin registro de cálculos aditivos o multiplicativos.	Escribir cálculos correctos (como 5×12 o $12 + 12 + 12 + 12 + 12$) pero no obtener o no escribir 60.	Cualquier otra respuesta diferente a las anteriores.
Problema 3	Escribir directamente 1.150 o \$ 1.150, con o sin registro de cálculos parciales.	Escribir $250 + 250 + 250 + 400$ o $250 \times 3 + 400$ y no obtener el total u obtener un resultado incorrecto por un pequeño error de cálculo. Dibujar los billetes correspondientes y equivocarse al sumar o contar. Sumar los billetes que corresponden a los paquetes de galletitas y olvidarse de sumar los de la gaseosa.	Escribir cálculos no pertinentes o errores de cálculo que hagan obtener un resultado alejado del problema.
Problema 4	Resolver correctamente todas las multiplicaciones, con o sin registro de cálculos parciales.	Resolver correctamente por lo menos la mitad de las multiplicaciones.	Resolver incorrectamente más de la mitad de las multiplicaciones.

Evaluación capítulo 5: Figuras geométricas

1. ¿Qué instrucciones le darían a un compañero para que pueda hacer esta figura si solo recibe el instructivo sin dibujos?



2. ¿Cuál de estos instructivos permite describir esta figura?



Instructivo 1

Dibujar un rectángulo con lados de 6 cm y 3 cm. Trazar una línea que vaya desde uno de los vértices hasta la mitad de un lado corto.

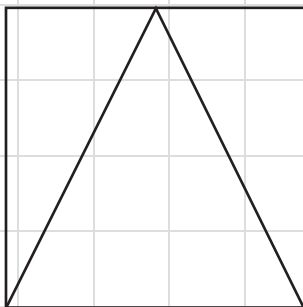
Instructivo 2

Dibujar un rectángulo que tenga lados de 6 cm y 3 cm. Trazar una de sus diagonales para que quede dibujado un triángulo.

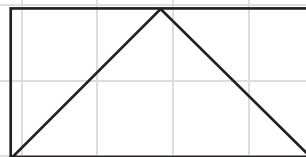
Instructivo 3

Dibujar un rectángulo que tenga lados de 6 cm y 3 cm. Trazar una línea que vaya desde uno de sus vértices hasta la mitad del lado más largo.

3. Sonia tenía que copiar esta figura para que quedara con la misma forma, pero más pequeña. ¿Qué les parece que dibujó bien y en qué creen que se equivocó?



original



copia

Si la mayor parte de los alumnos no logra resolver algunos de los problemas incluidos en la evaluación colectiva, será necesario ofrecerles una nueva enseñanza en torno al tipo de problemas propuestos en el capítulo sobre esos contenidos en particular, teniendo en cuenta que su estudio no será retomado en los capítulos siguientes. Si son pocos los alumnos que no han podido resolver alguno o algunos de los problemas, será necesario generar algún dispositivo para ellos que involucre tener la oportunidad de retomar los problemas del capítulo u otros semejantes.

Problema 1	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda dar indicaciones verbales de manera oral o escrita –o bien en una situación de dictado al docente– en las que utilice expresiones tales como “hacé un rectángulo de 6 cuadraditos de largo y 4 de ancho, dibujá una línea que va desde la mitad de uno de los lados cortos hasta la mitad del otro y trazá una de sus diagonales”. También es posible que los estudiantes consideren que “hay dos rectángulos iguales de 3 cuadraditos por 4 cuadraditos, que comparten uno de los lados de 4 cuadraditos”. Si la mayor parte del grupo no lo hubiera logrado resolver, entonces se podrán proponer nuevos problemas similares a los del capítulo, dado que en este libro ya no se retoman.
Problema 2	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda seleccionar el instructivo 3. La información que allí se presenta no permite identificar a cuál de los vértices se refiere ni a cuál de los dos lados largos. Sin embargo, es posible considerar que mientras se trace un segmento que vaya desde cualquiera de los vértices hasta la mitad del lado largo opuesto, se obtiene la misma figura (ya que es posible rotarla y obtener el mismo resultado). El docente podría brindar esta información a sus alumnos. Si la mayor parte del grupo no lo hubiera logrado resolver, entonces se podrían revisar las actividades realizadas en el capítulo y construir o interpretar algunos instructivos que permitan retomar los conocimientos que los niños necesitan revisar en relación con la descripción de las figuras que se han estudiado.
Problema 3	El problema 3 plantea dos preguntas. Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda señalar cuestiones referidas a ambas, mencionando características que se mantuvieron en la copia y otras que no han sido consideradas. Por ejemplo, podrían plantear que la copia mantiene los 4 lados del original, los 4 vértices, que hay dos segmentos dibujados que van desde dos vértices hasta la mitad de uno de los lados opuestos o “de enfrente”. Respecto de las características que no se han mantenido, se espera que los alumnos identifiquen que la copia no tiene todos sus lados de la misma longitud, o que no es un cuadrado. Si la mayoría de los niños encontrara dificultades para resolver esta actividad, podrían revisarse los problemas de copiado de las páginas 64 y 65 o las actividades de las páginas 66 y 67, donde deben describirse figuras o interpretarse un instructivo para dibujarla.

Evaluación capítulo 6: Números y operaciones III

1. ¿Cuál o cuáles de estos cálculos ayudan a resolver este problema?

Los autos de un estacionamiento están organizados en dos sectores: en uno entran 5 filas de 10 autos cada una y en otro, 3 filas de 6 autos cada una. ¿Cuántos autos entran en el estacionamiento?

a) $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 6 + 6 + 6$

b) $50 + 18$

c) $18 + 50$

d) $5 \times 10 + 3 \times 6$

e) $5 + 10 + 3 + 6$

2. Resolvé los siguientes cálculos.

$$4 \times 200 =$$

$$3 \times 500 =$$

$$600 : 3 =$$

$$150 : 5 =$$

3. Resolvé esta multiplicación.

$$56 \times 4 =$$

4. Para la fiesta del colegio se necesitaban 320 hamburguesas. Si las hamburguesas vienen en paquetes de 4, ¿cuántos paquetes tuvieron que comprar?

Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver o su resolución estuviera incompleta, no se considere la respuesta como incorrecta. Será necesario ofrecer una instancia mediada por el docente para distinguir si el niño no comprende la tarea solicitada, si no se anima a hacerla solo, si precisa que le releen la consigna o si requiere más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención, se podrán generar condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

	Respuestas correctas	Respuestas parcialmente correctas	Respuestas incorrectas
Problema 1	Señalar las cuatro opciones correctas (a, b, c y d), con o sin huellas de estrategias usadas.	Señalar dos o tres de las opciones correctas, con o sin huellas de estrategias usadas.	Señalar solo una de las correctas, las cinco opciones o una correcta y la e). No señalar ninguna respuesta correcta.
Problema 2	Obtener los cuatro resultados correctos, con o sin huellas de cálculos parciales o dibujo de billetes.	Resolver correctamente dos o tres cálculos.	Resolver correctamente solo uno de los cálculos o ninguno.
Problema 3	Resolver correctamente utilizando cualquier estrategia, con o sin huellas de procedimientos.	Dibujar billetes y monedas para contarlos, sumarlos, o considerar multiplicaciones, obteniendo resultados parciales correctos, pero no sumarlos para obtener el resultado final. O bien omitir algún billete o moneda durante el proceso y llegar a otro resultado derivado de este error. Equivocarse al tratar con las unidades (obtener un resultado cercano a 4×6 pero incorrecto) y luego continuar correctamente con el resto del cálculo. Olvidar las decenas que "se lleva" en el cálculo con las unidades, y obtener 204.	Resolver de manera incorrecta cometiendo errores diferentes a los mencionados. Por ejemplo, confundir el valor posicional de los factores involucrados: hacer 4×6 y 4×5 , y sumar los dos resultados; o hacer 4×60 y 4×5 , y sumar los dos resultados.
Problema 4	Responder 80 u 80 paquetes, con o sin huellas de estrategias usadas.	Identificar que se trata de hacer una partición o una división, o buscar el factor desconocido para obtener 320, pero equivocarse en algún cálculo intermedio y obtener un resultado razonable para el problema. Realizar $32 : 4$ y responder 8.	Resolver la cuenta pero obtener un resultado erróneo y que no surja de alguno de los errores anteriores, o realizar cálculos no pertinentes.

Evaluación capítulo 7: Medida

1. ¿Cuál es el jugador más alto?

Benjamín: 1 m 98 cm

Ramiro: 200 cm

Luca: 2 m 5 cm

2. Cada paquete de dulce de batata pesa 250 g. Si Mariela necesita 2 kg, ¿cuántos paquetes tiene que comprar?

3. ¿Será cierto que con 3 vasos de agua de $\frac{1}{4}$ litro se puede llenar una botella de 1 litro?

4. La clase de danzas inicia a las 19:15 y termina a las 20:30. ¿Es verdad que dura 1 hora y $\frac{1}{4}$?

Si la mayor parte de los alumnos no logra resolver algunos de los problemas incluidos en la evaluación colectiva, será necesario ofrecerles una nueva enseñanza en torno al tipo de problemas propuestos en el capítulo sobre esos contenidos en particular, teniendo en cuenta que su estudio no será retomado en los capítulos siguientes. Si son pocos los alumnos que no han podido resolver alguno o algunos de los problemas, será necesario generar algún dispositivo para ellos que involucre tener la oportunidad de retomar los problemas del capítulo u otros semejantes.

Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda comparar las alturas de los jugadores a partir de establecer relaciones entre metros y centímetros. Por ejemplo, los estudiantes podrán apoyarse en que 200 cm es igual a 2 m para reconocer que Ramiro es más alto que Benjamín (que mide 1 m 98 cm o 198 cm) y que Luca (que mide 2 m 5 cm o 205 cm) es más alto que ambos. Si hubiera alumnos que no logran resolver este problema, se podrán proponer problemas semejantes a los de las páginas 92 y 93, releendo colectivamente la información que ofrece el cartel. Este contenido será profundizado en años siguientes.
Problema 2	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda establecer relaciones entre 250 g, 500 g y 1.000 g y, a partir de allí, identificar que con dos paquetes de 250 g se obtiene 500 g o $\frac{1}{2}$ kg, con cuatro paquetes se forma 1 kg y con 8 paquetes se completan los 2 kg. No se espera que los alumnos sumen las fracciones mencionadas a partir de algún algoritmo, sino que puedan agruparlas de manera tal que les resulte conveniente. Podrán utilizar notaciones numéricas, dibujar los paquetes de dulce de batata o una combinación de ambas. Si hubiera alumnos que no logran resolver este problema, podrán enfrentarse a problemas semejantes a los que se presentan en las páginas 94 y 95, sabiendo que se trata de un contenido que será abordado en años siguientes.
Problema 3	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda establecer relaciones entre $\frac{1}{4}$ y 1 litro e identificar que se requieren 4 vasos para completar 1 litro y concluir que con 3 vasos no alcanza. Algunos estudiantes precisarán dibujar los vasos y la botella escribiendo las cantidades correspondientes; otros identificarán que dos cuartos equivalen a medio litro para establecer que no se llega al litro con un cuarto más. Si hubiera alumnos que no logran resolver este problema, podrán enfrentarse a problemas semejantes a los que se presentan en la página 96, sabiendo que se trata de un contenido que será abordado en años siguientes.
Problema 4	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda señalar que es verdad que la clase de danzas dura 1 hora y $\frac{1}{4}$ a partir de apelar a la relación entre horas y minutos. Para averiguarlo, los estudiantes podrían calcular que hasta 20:15 pasó una hora y que restan 15 minutos más para llegar a 20:30; o bien, considerar que faltan 45 minutos para llegar a las 20:00 y a eso agregarle media hora más. Si hubiera alumnos que no logran resolver este problema, se les podrá volver a enseñar la relación entre horas y minutos retomando actividades similares a las de la página 97.

Evaluación capítulo 8: Números y operaciones IV

1. Escribí los cálculos que harías para resolver $438 + 241$ en una calculadora en la que no se puede usar la tecla del 4.

2. Marcá en el cuadro entre qué valores creés que estará el cociente en cada caso, sin resolver las divisiones.

El cociente de	Está entre 1 y 10	Está entre 10 y 100	Está entre 100 y 1.000
$932 : 2$			
$480 : 9$			
$100 : 12$			

3. ¿Cuántos paquetes como este se necesitan si se quieren comprar 94 salchichas?



4. Filomena quiere preparar la misma cantidad de empanadas de queso, pollo, verdura y carne. Si usa todas estas tapas de empanadas, ¿cuántas preparará de cada tipo de relleno?

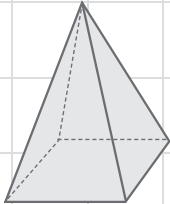


Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver o su resolución estuviera incompleta, no se considere la respuesta como incorrecta. Será necesario ofrecer una instancia mediada por el docente para distinguir si el niño no comprende la tarea solicitada, si no se anima a hacerla solo, si precisa que le releen la consigna o si requiere de más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención, se podrán generar condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

	Respuestas correctas	Respuestas parcialmente correctas	Respuestas incorrectas
Problema 1	Escribir cálculos equivalentes al dado sin utilizar la cifra 4. Por ejemplo: $200 + 238 + 231 + 10$.	Descomponer correctamente una de las dos cantidades y olvidarse de descomponer la otra, o hacerlo usando la cifra 4. Por ejemplo, $338 + 100 + 200 + 40 + 1$.	Escribir cálculos no equivalentes, con errores diferentes a los mencionados. Escribir cálculos usando la cifra 4 en los dos números.
Problema 2	Marcar los tres casilleros correctos ($932 : 2$ entre 100 y 1.000; $480 : 9$ entre 10 y 100, y $100 : 12$ entre 1 y 10).	Marcar dos casilleros correctos.	Marcar solo un casillero correcto o tres incorrectos.
Problema 3	Responder que se deben comprar 16 paquetes (a partir de haber realizado sumas, restas, multiplicaciones o divisiones en forma mental o con cuentas).	Realizar cálculos pertinentes y responder 15, que es el cociente de $94 : 6$ y no tener en cuenta que hace falta un paquete más. Realizar cálculos pertinentes pero equivocarse en algún paso y obtener un cociente cercano a 15 (por ejemplo, 14) o un resto cercano a 4.	Realizar cálculos no pertinentes, o bien equivocarse en los cálculos y obtener resultados muy diferentes.
Problema 4	Responder que debe preparar 9 de cada tipo de empanadas, con o sin rastros de los cálculos realizados.	Calcular correctamente que en total hay 36 empanadas a preparar y equivocarse en el cálculo de cuántas de cada tipo, respondiendo un número cercano, como 8. O, a la inversa, equivocarse en el cálculo de la cantidad total y repartir correctamente esa cantidad en 4 partes iguales. Identificar que con un paquete puede armar 3 empanadas de cada tipo, pero no dar el total.	Realizar cálculos no pertinentes o bien obtener resultados muy alejados a los correctos.

Evaluación capítulo 9: Cuerpos geométricos

1. ¿Cuáles de las características corresponden a este cuerpo geométrico?

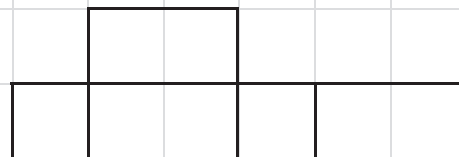
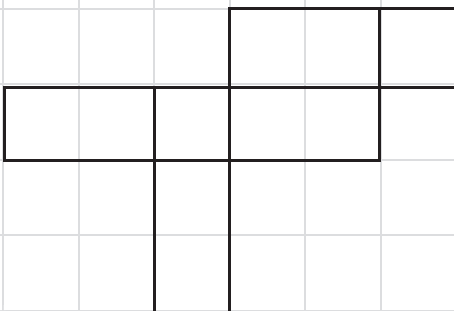


- Tiene 4 caras.
- Tiene 5 caras.
- Tiene 4 vértices.
- Tiene 5 vértices.
- Tiene 4 aristas.
- Tiene 8 aristas.
- Es una pirámide.
- Es un cono.
- Todas sus caras son triángulos.
- Tiene una cara cuadrada.

2. ¿Cuántas caras, aristas y vértices tiene cada uno de estos cuerpos geométricos?

	Cantidad de caras	Cantidad de aristas	Cantidad de vértices

3. ¿Con cuál de estos desarrollos planos es posible armar un prisma de base cuadrada?



Si la mayor parte de los alumnos no logra resolver algunos de los problemas incluidos en la evaluación colectiva, será necesario ofrecerles una nueva enseñanza en torno al tipo de problemas propuestos en el capítulo sobre esos contenidos en particular, teniendo en cuenta que su estudio no será retomado en los capítulos siguientes. Si son pocos los alumnos que no han podido resolver alguno o algunos de los problemas, será necesario generar algún dispositivo para ellos que involucre tener la oportunidad de retomar los problemas del capítulo u otros semejantes.

Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda reconocer al menos tres de las características que corresponden a la pirámide de base cuadrada: tiene 5 caras, tiene 5 vértices, tiene 8 aristas, es una pirámide, tiene una cara cuadrada. Es posible que los niños necesiten el cuerpo para elaborar la respuesta solicitada. Si la mayoría de los alumnos no consiguiera resolver este problema, será necesario retomar algunas de las actividades de las páginas 120 a 125 para continuar trabajando las características de los cuerpos. Si solo algunos niños de la clase no logran aún resolver esta actividad, podrá ofrecérseles algunas propuestas similares a las ya realizadas para que avancen en sus posibilidades de identificar algunas características de un cuerpo geométrico.
Problema 2	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda reconocer que la pirámide de base pentagonal tiene 6 caras, 10 aristas y 6 vértices. De la misma manera, para el prisma de base pentagonal: 7 caras, 15 aristas y 10 vértices. Podría ocurrir que algunos niños no consideren la base como cara y respondan 5 y 6. El docente podría aclarar esta cuestión. Se espera que la mayor parte de los alumnos utilice los cuerpos para responder, ya que les pueden resultar insuficientes sus nombres o sus representaciones gráficas para determinar las características solicitadas. Si solo algunos de los alumnos no logran resolver correctamente este problema, podrán retomarse las actividades o aprender estos contenidos en los años siguientes. Si la mayor parte del grupo no lo hubiera logrado resolver, será necesario proponer problemas similares a los de las páginas 122 a 125.
Problema 3	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda determinar que solo el desarrollo plano de la izquierda permite armar un prisma de base cuadrada, a partir de considerar la cantidad, forma y posición de las caras. Es posible que algunos alumnos necesiten tener el cuerpo disponible para analizar sus características. Si solo algunos de los alumnos no logran resolver correctamente este problema, podrán retomarse las actividades o aprender estos contenidos en los años siguientes. Si la mayor parte del grupo no lo hubiera logrado resolver, entonces será necesario proponer problemas similares a los de las páginas 126 y 127.

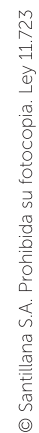
Bibliografía

- BROITMAN, C.** (1999). *Las operaciones en el primer ciclo*. Bs. As. Novedades Educativas.
- BROITMAN, C.** (2000). Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio. *Colección de 0 a 5. La educación en los primeros años*, tomo 22 "Educación matemática II". Bs. As. Novedades Educativas.
- BROITMAN, C.** (Comp.) (2008). *Enseñar matemática. Nivel Inicial y Primario*. N.º 1 a 5. Bs. As. Editorial 12(ntes).
- BROITMAN, C.** (Comp.) (2013). *Matemáticas en la escuela primaria I y II*. Bs. As. Paidós.
- BROITMAN, C.; ESCOBAR, M.; PONCE, H.; SANCHI, I.** (2018). *Enseñar a estudiar matemáticas en la escuela primaria*. Cuadernos de apoyo didáctico. Bs. As. Santillana.
- BROITMAN, C.; GRIMALDI, V.; PONCE, H.** (2011). *El valor posicional. Reflexiones y propuestas para su enseñanza*. Cuadernos de apoyo didáctico. Bs. As. Santillana.
- BROITMAN, C.; ITZCOVICH, H.** (2003). Geometría en los primeros grados de la escuela primaria: problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza. En M. PANIZZA (COMP.), *Enseñar matemática en el nivel inicial y primer ciclo de EGB: Análisis y Propuestas*. Bs. As. Paidós.
- CÁRDENAS, H.** (2018). *Construir matemática. Experiencias desde el aula*. Bs. As. Paidós.
- CASTRO, A.** (2000). Actividades de exploración con cuerpos geométricos. Análisis de una propuesta de trabajo para la sala de cinco. En A. MALAJOVICH (COMP.), *Recorridos didácticos en la educación inicial*. Bs. As. Paidós.
- CHAMORRO, M.; BELMONTE, J.** (1988). *El problema de la medida*. Madrid. Ed. Síntesis.
- DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA** (2001). *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la multiplicación en los tres ciclos de la EGB*. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA** (2001). *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la división en los tres ciclos de la EGB*. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA** (2001). *Aportes didácticos para el trabajo con la calculadora en los tres ciclos de la EGB*. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA** (2007). *Inicio de 1.º año*. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA** (2008). *La enseñanza del cálculo en primer año*. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA** (2009). *Mejorar los aprendizajes. Cálculo mental de sumas y restas. Propuestas para trabajar en el aula*. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA** (2009). *Juegos que pueden colaborar con el trabajo en torno al cálculo mental* (versión preliminar). Mejorar los aprendizajes. Área Matemática. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA** (2020-2023). Índice de materiales para el trabajo de intensificación de la enseñanza. Matemática. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. <https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2022-09/%C3%8Dndice%20%20de%20Materiales%20de%20Matem%C3%A1tica.pdf>
- ITZCOVICH, H.** (Coord.) (2007). *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Bs. As. Aique.
- LERNER, D.** (1992). *La matemática en la escuela aquí y ahora*. Bs. As. Aique.
- LERNER, D.** (2006). Tener éxito o comprender. Una tensión constante en la enseñanza y el aprendizaje del sistema de numeración. En C. BROITMAN (COMP.), *Enseñar matemática. Nivel Inicial y Primario*. N.º 1 y 2. Bs. As. Editorial 12(ntes).
- LERNER, D.; SADOVSKY, P.; WOLMAN, S.** (1994). El sistema de numeración: un problema didáctico. En C. PARRA e I. SAIZ (COMP.), *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Bs. As. Paidós.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN** (2004-2012). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios*. 1º Ciclo Educación Primaria. 1º, 2º y 3º Años. <https://www.educ.ar/recursos/150199/coleccion-ncleos-de-aprendizajes-prioritarios-nap>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA** (2006). *Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza*. Primer ciclo EGB Primaria.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN** (2009). *Serie Cuadernos para el aula. Matemática*. Primer Ciclo EGB/ Nivel Primario. <https://www.educ.ar/recursos/90583/coleccion-cuadernos-para-el-aula>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN** (2010-2011). *Serie Piedra Libre para todos*. Matemática. Material Auxiliar para la Enseñanza. https://www.educ.ar/recursos/118471/serie-piedra-libre?level_id=16537
- NOVEMBRE, A.; ESCOBAR, M.; GRIMALDI, V.; PONCE, H.; SANCHI, I.** (2019). *Evaluar en Matemática. Un desafío de la enseñanza*. Cuadernos de apoyo didáctico. Bs. As. Santillana.
- PANIZZA, M.** (Comp.) (2003). *Enseñar matemática en el nivel inicial y primer ciclo de la EGB: Análisis y propuestas*. Bs. As. Paidós.
- PARRA, C.** (1994). Cálculo mental en la escuela primaria. Aportes y reflexiones. En C. PARRA e I. SAIZ (COMP.), *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Bs. As. Paidós.
- PARRA, C.; SAIZ, I.** (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos*. Bs. As. Homo Sapiens Ediciones.
- QUARANTA, M.E.; WOLMAN, S.** (2003). Discusiones en las clases de matemáticas. Qué, para qué y cómo se discute. En M. PANIZZA (COMP.), *Enseñar Matemática en el nivel inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y propuestas*. Bs. As. Paidós.

SAIZ, I. (2003). La derecha... ¿de quién? Ubicación espacial en el nivel inicial y en el primer ciclo de la EGB. En M. PANIZZA (Comp.), *Enseñar matemática en el nivel inicial y primer ciclo de la EGB: Análisis y propuestas*. Bs. As. Paidós.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



EXPEDICIÓN MATEMÁTICA

3



¡Incluye fichas con
misiones especiales
para practicar y seguir
aprendiendo!

¡Seguinos en nuestras redes!

 SantillanaArgentina
 santillana_argentina
www.santillana.com.ar

ISBN 978-950-46-7186-2



9 789504 671862



SANTILLANA