

LIBRO DEL DOCENTE

EXPEDICIÓN MATEMÁTICA 2



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.

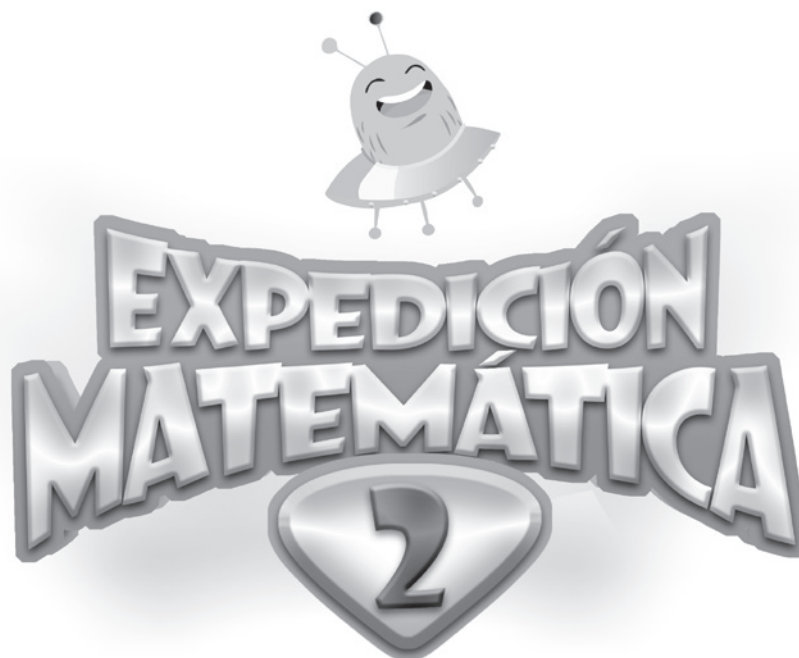
DESCARTAR CON CONCIENCIA

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





Expedición Matemática 2. 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: Leonel Fernández

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 2</i>	III
Posible distribución de contenidos para 2.º.....	X
Materiales para acompañar la evaluación	XI
Bibliografía.....	XX

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.

Corrección: Andrea Gutiérrez.

Ilustración: Archivo Santillana, Juan Noailles, Archivo Santillana. Getty Images: iStock / Getty Images Plus.

Documentación fotográfica: Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado.

Fotografía: Archivo Santillana, Banco Central de la República Argentina. Getty Images: DBenitostock, Bon Nontawat / iStock / Getty Images Plus. Preimpresión: Marcelo Fernández y Maximiliano Rodríguez.

Gerencia de producción: Paula M. García.

Producción: Elías E. Fortunato y Andrés Zvaliauskas.

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: 978-950-46-7184-8

Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723

Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*

Primera edición: octubre de 2023.

Expedición matemática 2 : libro del docente / Claudia Broitman ... [et al.] ; contribuciones de Horacio Itzcovich ; Andrea Novembre ; coordinación general de Claudia Broitman. - 1a ed- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2023.

152 p. ; 28 x 22 cm.

ISBN 978-950-46-7184-8

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

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

La propuesta de *Expedición Matemática 2*

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 que conforman 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 parejas**.
- Se necesita la tabla de números hasta el 100, un bollito de papel o un poroto para cada jugador y la ficha de dos caras de la página 125.
- Para comenzar, los dos jugadores colocan su bollito de papel en el casillero rojo.
- Por turnos, cada jugador tira la ficha. Si sale **+1**, avanza con su bollito un casillero; si sale **+10**, avanza con su bollito diez casilleros.
- Gana el que llega primero a 100.

La idea es que los niños puedan jugar efectivamente involucrándose en forma activa en las decisiones que deben ir tomando. Durante los momentos de juego se pretende generar un escenario lo más similar posible a una instancia de juego social extraescolar en donde los desafíos implican entender las reglas, elaborar ciertas estrategias para tratar de ganar, divertirse e interactuar con compañeros en un ambiente distendido y agradable. Se busca generar 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 propuesta. 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 del juego y a 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 reflexión 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 plantean preguntas dirigidas 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 todos los cierres de aperturas.

DESPUÉS DE JUGAR... ¡MATE-DEBATE!

- El bollito de papel de Alma estaba en el casillero **46**. Sacó **+10** y puso el bollito en el **47**. ¿Es correcto?
- El bollito de papel de Nina estaba en el casillero **54**. Sacó dos veces **+10**. ¿dónde estará ubicada ahora su ficha?
- Luca sacó **+10** en todas las jugadas. ¿En qué casilleros pudo caer su ficha durante el partido?

Las preguntas y los problemas de esta sección final de la apertura 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 más 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 primer grado 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 alumnos 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 esperable 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 determinadas 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 que los alumnos se enfrenten a 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, 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, validez y comprensión, es posible promover que esos nuevos recursos sean apropiados y reutilizados por los alumnos que 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 aparecen bajo estas denominaciones:

ENTRE TODOS EN GRUPOS EN PAREJAS
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:

INFORMACIÓN PARA LEER ENTRE TODOS

La suma $4 + 4 + 4 = 12$ se puede escribir con el símbolo de la multiplicación: $3 \times 4 = 12$.

INFORMACIÓN PARA LEER ENTRE TODOS

En un metro hay 100 cm.
Metro también puede escribirse así: **m**.

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 sistematización de los conocimientos desplegados a partir de la colección de problemas tratados.

Estas intenciones se organizan en una sección deno-

minada **MATE-RONDA ENTRE TODOS**.

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

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

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- Analicen estas maneras de resolver el problema. ¿Están correctas?

En un micro había 10 personas. En una parada subieron algunas más y no bajó nadie. Si ahora hay 17 personas, ¿cuántas subieron en la parada?

LILI
10 11 12 13 14 15 16 17
subieron 7

JULIÁN $10 + 7 = 17$

Gonzalo $10 + 7 = 27$

Gabi ||||| ||||| ||||| |||||

Maríaela $17 - 10 = 7$

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

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- Inventen un problema que se resuelva con el cálculo $6 + 8$ y otro problema que se resuelva con el cálculo 6×8 .

En otros casos la intención es promover la reflexión sobre algunos posibles ensayos erróneos, que suelen ser habituales entre los alumnos, como el que se presenta en la segunda actividad de este ejemplo:

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- Carmen completó estas tablas. ¿En qué números se equivocó?

UNO MENOS	NÚMERO	UNO MÁS	DIEZ MENOS	NÚMERO	DIEZ MÁS	CIEN MENOS	NÚMERO	CIEN MÁS
308	309	3010	691	701	710	199	299	309
599	500	501	489	490	500	800	810	910

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

- ¿Cómo se puede averiguar, sin contar uno por uno, cuántos huevos hay en 5 cajas de media docena?

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

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- ¿Será cierto que si una regla es más larga que otra entonces los centímetros también son más largos?
- Juan y Miguel son dos basquetbolistas muy altos. ¿Será cierto que Miguel es más alto que Juan?

Estatura de Juan: 211 cm Estatura de Miguel: 1 m 98 cm

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:

MATE-RONDA ENTRE TODOS

- ¿Hay alguna carta que tenga una figura con todas estas características?

Cantidad total de lados: 4.	Cantidad total de vértices: 4.	Cantidad total de lados que miden lo mismo: 0.
-----------------------------	--------------------------------	--

- ¿Será posible dibujar otras figuras distintas a la de la carta y que también cumplan con todas esas características?

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 las fases de resolución de problemas. 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 continua-

ción un ejemplo:

UNA VUELTA MÁS ... ENTRE TODOS

1. En una calculadora se anota 333. Luego se le va sumando varias veces 100. Analicen cómo se puede saber, sin hacer cálculos, cuáles de estos números podrán aparecer como resultados de esas sumas y cuáles no.

433

335

444

633

733

834
2. ¿Cómo hacen para saber cuánto darán aproximadamente estos cálculos sin resolverlos?

69 + 18

52 - 19
3. Vuelvan a mirar los problemas de las páginas 70 y 71. Usen lo que aprendieron allí para explicar por qué estas dos sumas dan el mismo resultado.

20 + 30

18 + 32
4. Revisen los problemas de las páginas 72, 73, 74 y 75. Elijan dos que les hayan resultado difíciles y vuelvan a resolverlos.
5. Revisen lo que trabajaron en las páginas 76 y 77. Luego inventen problemas que puedan resolverse con cada uno de estos cálculos.

5 + 4

5 + 4

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 y menos 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 similares a los resueltos debiendo retomar páginas ya tratadas, mientras que para otros estudiantes podrá proponer problemas más complejos. En ciertas oportunidades deberá recorrer 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 alumnos 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 alumnos. Los textos docentes de cada ficha aclaran una u otra intención.



MISIÓN ESPECIAL CAPÍTULO 4 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 vinculados a la lectura, la escritura y el orden de los números hasta el 1.000, la resolución de problemas que involucren sumas y restas y su relación con los cálculos, y la exploración de problemas del campo multiplicativo. Estas actividades también se pueden proponer a todos los alumnos para repasar.

- Ordená estos números de menor a mayor.

805	580	850	885	558
-----	-----	-----	-----	-----
- Marcá cuáles de estos números están entre 450 y 550.

451	515	615	551	695	501	495	600
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

← 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 →
- ¿Cuál es el par de guantes más barato?
- Para hacer una excursión en lancha colectiva hay lugar para 100 personas. ¿Podrán entrar a la vez todos los pasajeros de los tres micros?

MISIÓN ESPECIAL CAPÍTULO 4 NIVEL II

Los problemas que se presentan en la Misión Nivel II están pensados especialmente para aquellos alumnos que disponen de un mayor dominio de contenidos vinculados a la lectura, la escritura y el orden de los números hasta el 1.000, la resolución de problemas que involucren sumas y restas y su relación con los cálculos, y la exploración de problemas del campo multiplicativo. 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 domiciliar ni como actividades para todos los alumnos.

- Marcá cuáles de estos números están entre 785 y 815.

786	805	825	816	795	895	783
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
- Completá las tablas.

UNO MENOS	NÚMERO	UNO MÁS	DIEZ MENOS	NÚMERO	DIEZ MÁS
	999			990	
	800			800	
	509			509	
- ¿Cuál es el menor número de tres cifras que empieza con 6? ¿Y el mayor?
 - ¿Cuál es el mayor número de tres cifras? ¿Y el menor?
 - ¿Cuál será el menor número de cuatro cifras?
- José Luis llevó a la escuela \$ 500 de sus ahorros. Le prestó \$ 124 a Julia, \$ 95 a Camila y \$ 116 a Amelia. ¿Cuánto dinero le quedó para gastar después de prestarles?

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 (páginas 113 a 128) los alumnos disponen de diferentes materiales. Algunos de estos materiales para recortar y usar apuntan al tratamiento de aspectos particulares, tales como los que involucran figuras geométricas y ciertas relaciones entre ellas. En otros casos los materiales que se incluyen buscan ser utilizados de manera más transversal en variados tipos de problemas y capítulos. Se presentan diferentes tipos de dados y de fichas para algunos juegos específicos y cuadros de doble entrada para ser usados en el capítulo 8 al servicio de la exploración de relaciones multiplicativas. También se incluyen billetes y monedas para que puedan ser utilizados frente a la resolución de distintos problemas. La intención de este material es que los niños puedan apelar a él 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 los que les pueda resultar de utilidad. Se espera que billetes y monedas estén disponibles para que los alumnos puedan decidir su uso de manera autónoma al realizar o controlar cálculos. Es posible que algunos elaboren más rápidamente que otros ciertos recursos anticipatorios, ciertas estrategias de cálculo mental exacto o aproximado y puedan de manera más inmediata ir abandonando el uso de monedas y billetes, mientras que otros estudiantes requerirán durante un tiempo más sostenido apelar a ellos para resolver problemas y cálculos. El docente

podrá fomentar su uso, recordar que están disponibles y valorar la diversidad de formas de resolución de problemas que conviven en el aula. De la misma manera, frente a ciertos problemas, podrá ir proponiendo que este recurso sea progresivamente dejado de lado. Por ejemplo, sugerir en un momento que solo sea usado como herramienta de control luego de la resolución, en función de los números involucrados, de la complejidad de las situaciones y de los recursos que los alumnos tienen disponibles. Otra intervención didáctica posible, para no generar dependencia en su manipulación, podrá ser proponer que quienes los precisen empiecen a dibujarlos y a usar representaciones simbólicas para ayudarse a operar, sin necesidad de recurrir materialmente a billetes y monedas. Este delicado equilibrio entre promover su uso y promover, en otros momentos, su abandono, es parte de las microdecisiones didácticas que el docente toma en función de lo que interpreta como avances, logros o dificultades de sus propios alumnos.

Materiales para acompañar la planificación

En este apartado se presenta una posible distribución anual de contenidos que ha sido concebida 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, una priorización de algunas metas por sobre otras y una anticipación de desarrollos posibles. 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 propuestos se realizaron teniendo en cuenta que sea posible abordarlos en ciertos tiempos que se presentan en esta propuesta.

Posible distribución de contenidos para 2.º

Meses	Contenidos	Cantidad aproximada de clases	Capítulos del libro
Marzo	Numeración y operaciones Uso social de los números. Lectura, escritura y orden de números hasta 100. Problemas que involucren sumas y restas. Repertorio de sumas y restas. Uso de cálculos conocidos para resolver otros.	15 clases	Capítulo 1 Repasar primero
Abril y mayo	Numeración y operaciones Lectura, escritura y orden de números hasta 100 y exploración de números mayores que 100. Repertorio de sumas y restas. Uso de cálculos conocidos para resolver otros. Serie numérica del 100 al 200. Problemas que involucran sumas y restas e invención de problemas. Problemas que involucran diferentes sentidos de la suma y la resta. Búsqueda de datos en cuadros. Serie numérica hasta 1.000.	25 clases	Capítulo 2 Números y operaciones I
	Espacio Ubicación de objetos a partir de referencias. Interpretación y producción de información contenida en una representación plana. Producción de recorridos a partir de referencias.	10 clases	Capítulo 3 Espacio
Junio y julio	Numeración y operaciones Lectura, escritura y orden de números hasta 1.000. Repertorio de sumas y restas. Cálculos mentales. Problemas que involucren sumas y restas. Análisis de enunciados. Relaciones entre problemas y cálculos. Problemas multiplicativos que involucran series proporcionales. Problemas de partición, de reparto equitativo y no equitativo.	25 clases	Capítulo 4 Números y operaciones II
	Figuras geométricas Características de figuras geométricas. Análisis de lados y vértices de las figuras geométricas. Identificación de características que permiten distinguir figuras geométricas.	10 clases	Capítulo 5 Figuras geométricas
Agosto y septiembre	Numeración y operaciones Valor posicional en el contexto del dinero y de la calculadora. Estrategias de cálculo estimativo de sumas y restas. Cálculo mental de sumas y restas, exacto y estimativo. Análisis de descomposiciones aditivas para resolver cálculos de suma y resta. Algoritmos para sumar y restar. Escrituras aditivas y multiplicativas. Utilización del símbolo de multiplicación. Problemas de reparto y partición.	25 clases	Capítulo 6 Números y operaciones III
	Medida Medidas de longitud. El centímetro y el metro. Uso de la regla y la cinta métrica. Medidas de peso, capacidad y tiempo.	10 clases	Capítulo 7 Medida
Octubre a diciembre	Numeración y operaciones Problemas que involucran sumas y restas vinculados a diversos sentidos. Estrategias de cálculo de suma y resta. Exploración de tablas de series proporcionales. Multiplicación por la unidad seguida de ceros y por múltiplos de la unidad seguida de ceros. Problemas multiplicativos de series proporcionales, organizaciones rectangulares y de combinatoria. Problemas de reparto y partición.	30 clases	Capítulo 8 Números y operaciones IV
	Cuerpos geométricos Análisis de caras, aristas y vértices de cuerpos geométricos. Identificación de características que permiten distinguir cuerpos geométricos.	10 clases	Capítulo 9 Cuerpos geométricos

Materiales para acompañar la evaluación

Finalmente se presentan ejemplos de evaluaciones escritas asociadas a los contenidos aritméticos de los capítulos Números y operaciones I, II, III y IV, así como criterios de corrección para cada uno de los ítems. Se proponen como instancias colectivas. La intención no es calificar individualmente a cada niño, sino obtener información que permita tomar decisiones sobre la enseñanza: volver a enseñar un tema, enseñar de vuelta 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. En los problemas se procura que los modos de presentación, los números involucrados, los instrumentos habilitados, el tipo de práctica, los contextos, las relaciones a las que hay que recurrir –entre otras cuestiones– sean similares a los incluidos en el capítulo para que los alumnos 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 en un momento determinado, 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, etc. En síntesis, es importante entonces explicitar que las instancias de evaluación incluidas en este libro deben complementarse con muchas otras formas de evaluar y con una perspectiva ligada a la asunción de las responsabilidades de ofrecer más y diferente enseñanza cuando los resultados no son los esperados. 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 la dicotomía bien/mal, la mirada solo centrada en los resultados o en calificaciones numéricas. En su lugar, desde una perspectiva de proceso colectivo y un análisis cualitativo, se presentan posibles procedimientos de resolución esperables que dan cuenta de la variedad de recorridos. Asimismo se incluyen orientaciones sobre algunas acciones posibles considerando los resultados de la mayor parte de los alumnos o bien dirigidas a algunos estudiantes en particular. El análisis de esta diversidad de recursos desplegados permitirá entonces que el docente revise las decisiones didácticas y eventualmente imprima modificaciones en nuevos dispositivos que les permitan a todos los alumnos volver sobre aquellas cuestiones que aún requieren más tiempo de trabajo o un tipo de intervenciones diferente.

En las siguientes páginas se presentan ejemplos de evaluaciones colectivas y sus criterios de corrección para los capítulos 2, 4, 6 y 8.

Evaluación capítulo 2: Números y operaciones I

1. En esta tabla se pueden escribir los números del 300 al 350 ordenados de menor a mayor.

300	301	302	303	304	305	306	307	308	309
310									
320									
330									
340									
350									

- a) Completen los casilleros grises.
- b) Ubiquen el número *trescientos treinta y cuatro*.

2. Malena tenía \$ 53 y le regalaron \$ 40. ¿Cuánto dinero tiene ahora?

3. Luli tiene \$ 50 y quiere comprar un alfajor que cuesta \$ 95. ¿Cuánto dinero le falta?

4. Resuelvan estos cálculos.

$80 + 23 =$

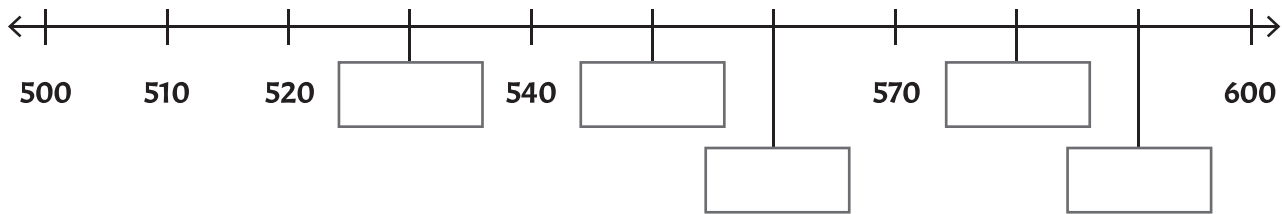
$45 + 62 =$

$72 + 30 =$

Problema 1	Para el ítem a), se espera que la mayor parte de la clase pueda identificar los números que les permiten completar los 7 casilleros grises. Si bien los que figuran en la tabla ofrecen pistas para esta tarea, es probable que algunos alumnos precisen consultar la cinta métrica u otro portador con números ordenados para resolver el problema. En el intercambio colectivo podrán reparar en que todos los de la misma columna terminan con la misma cifra, que en los de la misma fila las dos primeras cifras no cambian y que, al igual que en la tabla de números del 1 al 100 que conocen, en este caso también aumentan de 1 en 1 en cada fila y de 10 en 10 en cada columna. La parte b) presenta dos desafíos asociados. En primer lugar, producir la escritura numérica que representa al trescientos treinta y cuatro y, en segundo lugar, ubicarla en la tabla. Para ello podrán reparar en la última cifra para ubicarlo en la columna de los números que terminan en 4 y en la segunda cifra para buscar la fila de los <i>"trescientos treinta y..."</i>. Si los alumnos no logran resolver la parte a) ni la parte b), será necesario ofrecerles una nueva oportunidad para que revisen los problemas del capítulo que apuntan a establecer relaciones entre los nombres de los números y las escrituras que los representan y al análisis de regularidades del sistema de numeración a partir de cuadros de números ordenados, como en las páginas 13, 18 y 19. En el capítulo Números y operaciones II tendrán otras oportunidades para retomar este tema.
Problema 2	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda desplegar algún procedimiento que permita resolver el problema a partir del conteo, dibujos, uso de billetes y monedas o cálculos ($53 + 40$, $50 + 40 + 3$) para obtener \$ 93 como respuesta. Es posible que algunos niños necesiten nuevas situaciones que involucren sumas, como las de las páginas 22 a 26. En los capítulos Números y operaciones III y IV tendrán otras oportunidades para retomar este tema.
Problema 3	Se espera que la mayoría de los niños pueda desplegar algún procedimiento que permita resolver el problema a partir del conteo, sobreconteo, dibujos, uso de billetes y monedas o cálculos ($50 + \dots = 95$, $95 - 50 = \dots$) para obtener \$ 45 como respuesta. Si no logran identificar algún cálculo pertinente, será interesante retomar algunos problemas similares a los del capítulo, como los de las páginas 22 a 26, que apuntan a analizar la relación entre cálculos y problemas. En los capítulos Números y operaciones II, III y IV tendrán también nuevas oportunidades para visitar este contenido.
Problema 4	Se espera que la mayoría de los estudiantes pueda resolver correctamente los cálculos, a través de estrategias diversas, aunque es posible que algunos necesiten nuevas situaciones en las que se requiera analizar sumas que dan 10 y sumas que dan 100, o bien, distintas descomposiciones numéricas que permitan apoyarse en cálculos conocidos para resolver estos cálculos. En los capítulos Números y operaciones II, III y IV tendrán otras oportunidades para retomar este tema.

Evaluación capítulo 4: Números y operaciones II

1. En esta recta numérica están ubicados de menor a mayor los números que van de 10 en 10, del 500 al 600.



- a) Completen los números de los recuadros.
- b) Marquen el lugar donde estaría ubicado, aproximadamente, el número 545.

2. ¿Cuáles de estos cálculos podrían ayudar para resolver este problema?

Los hisopos vienen en cajas de 75 unidades.
Si ya se usaron 29 de una caja, ¿cuántos hisopos falta usar?

$$29 - 75 = \underline{\quad}$$

$$75 + 29 = \underline{\quad}$$

$$29 + \underline{\quad} = 75.$$

$$\underline{\quad} + 29 = 75$$

$$75 - 29 = \underline{\quad}$$

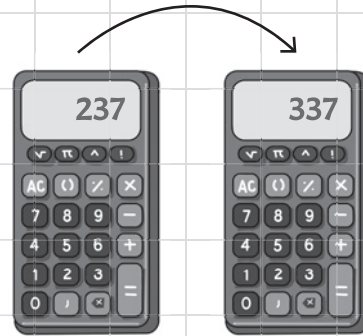
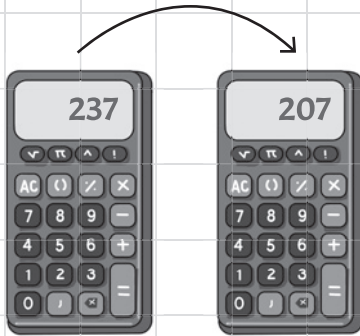
3. ¿Cuántos sobres de sopa hay en 3 cajas iguales a esta?



Problema 1	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda identificar qué número corresponde a cada recuadro y la ubicación aproximada del número 545 en un lugar intermedio entre 540 y 550. Ahora bien, si los alumnos no logran identificar varios de los números de los casilleros de la recta numérica, será necesario volver sobre algunos problemas de las páginas 40 a 43 para continuar trabajando con el grupo total en el tipo de problemas que apuntan a la lectura, escritura y orden de números de tres cifras. Los conocimientos aquí involucrados se requieren en el capítulo Números y operaciones III para abordar los problemas de descomposición en 100, 10 y 1.
Problema 2	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda identificar que para resolver este problema son pertinentes los cálculos $75 - 29 = \dots$; $29 + \dots = 75$; $\dots + 29 = 75$. Es esperable que puedan, de manera colectiva, elaborar argumentos para justificar las elecciones; por ejemplo: "a 29 le tenés que sumar algo para llegar a 75", "si sumás $75 + 29$ te da más hisopos de los que tiene la caja", etc. Si los alumnos no logran resolver este problema, se podrán retomar situaciones similares del capítulo, como las de las páginas 46 a 49. Se continuarán profundizando las relaciones entre cálculos y problemas aditivos a través de las propuestas del capítulo Números y operaciones III.
Problema 3	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda reconocer que hay 15 sobres en las 3 cajas, recurriendo a diferentes representaciones (dibujos de los sobres dentro de las cajas, o dibujos de las cajas y números dentro de ellas, o, incluso, usar solo números 5 5 5, o escribir $5 + 5 + 5 = 15$, o quizás $5 \times 3 = 15$, aunque no haya sido presentada esta notación, o escribir directamente 15). Ahora bien, si la mayor parte de los alumnos no lograra resolver este problema, se podrá continuar trabajando con este contenido, que también se encuentra presente en Números y operaciones III, ya con la notación simbólica multiplicativa incluida.

Evaluación capítulo 6: Números y operaciones III

1. ¿Qué cálculo se hizo en cada caso para obtener el resultado que se indica?



2. ¿Cuánto darán aproximadamente estos cálculos? Intenten responder sin resolverlos.

$$28 + 19$$

$$51 - 19$$

3. Decidan cuál o cuáles de estos cálculos dan el mismo resultado que $40 + 30$. Intenten responder sin resolverlos.

$$41 + 29$$

$$42 + 31$$

$$38 + 32$$

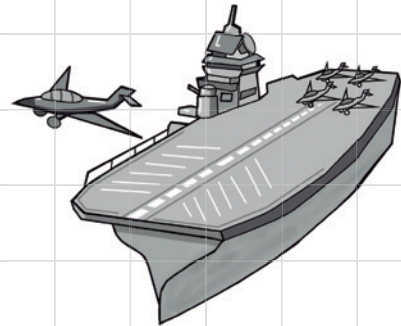
$$45 + 25$$

4. En un paquete vienen 8 galletitas. Propongan cálculos que les permitan averiguar cuántas galletitas vendrán en 3 paquetes iguales.

Problema 1	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda reconocer en la escritura del número qué transformaciones son necesarias para modificar cada una de sus cifras: restar 30 y sumar 100. Otros alumnos podrán ensayar descomposiciones con billetes y monedas, probar diferentes cálculos hasta llegar a encontrar el que permite obtener la transformación buscada. Si algunos alumnos no logran resolver este problema, será necesario ofrecerles una nueva enseñanza en torno a situaciones que apuntan al análisis del valor posicional y su relación con los cálculos para continuar familiarizándose con estas ideas. Si la mayoría de los alumnos no lograra resolver esta situación, será necesario continuar trabajando con el grupo total en actividades similares a las de las páginas 66 y 67, dado que en el capítulo Números y operaciones IV se avanza sobre el trabajo en torno al valor posicional en problemas más complejos.
Problema 2	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda tomar como referencia cálculos cercanos a los propuestos, como $30 + 20$ y $50 - 20$. Quizás algunos alumnos precisen resolver los cálculos efectivamente –apelando, entre otras estrategias posibles, al uso de monedas de \$ 10 y de \$ 1, a conteos sobre dibujos o marcas, o a cálculos parciales sumando o restando dieces y unos–, para luego reflexionar sobre la posibilidad de considerar cálculos cercanos con números “redondos”. Si la mayoría de los alumnos no lograra resolver este problema sin apelar al cálculo efectivo, podrán seguir aprendiendo sobre estrategias para estimar resultados de sumas y restas retomando algunos problemas de las páginas 68 y 69 del capítulo, y a través de las nuevas situaciones presentes en el capítulo Números y operaciones IV.
Problema 3	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda reconocer que los cálculos $41 + 29$, $38 + 32$ y $45 + 25$ dan el mismo resultado que $40 + 30$ apelando al análisis de las escrituras; por ejemplo, reconociendo que en $41 + 29$, el 1 que se agrega al 40 se le quita al 30 y por eso se “compensa”. Quizás algunos alumnos precisen resolver los cálculos efectivamente –apelando, entre otras estrategias posibles, al uso de monedas de \$ 10 y de \$ 1, a conteos sobre dibujos o marcas, o a cálculos parciales sumando o restando dieces y unos–, y luego reflexionar sobre las escrituras para encontrar razones que permitan explicar por qué sucede. Si la mayoría de los alumnos no lograra resolver este problema sin apelar al cálculo efectivo, será necesario continuar trabajando con el grupo total en actividades similares a las de las páginas 70 y 71 del capítulo, ya que en el capítulo Números y operaciones IV no se retoma el análisis de este tipo de estrategia de cálculo mental.
Problema 4	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda producir escrituras aditivas y multiplicativas; por ejemplo, $8 + 8 + 8$ o bien 3×8 u 8×3. Quizás algunos alumnos precisen dibujar la situación y realizar conteos, o anotaciones de los números antes de producir escrituras de cálculos. Si la mayoría de los alumnos no logran producir escrituras de cálculos para resolver esta situación, podrán seguir aprendiendo sobre la relación entre problemas y escrituras aditivas y multiplicativas retomando algunas actividades de las páginas 76 y 77 del capítulo, y a través de las nuevas situaciones presentes en el capítulo Números y operaciones IV.

Evaluación capítulo 8: Números y operaciones IV

1. En un videojuego Matías perdió 8 aviones en la primera ronda y 7 aviones en la segunda ronda. ¿Cuántos aviones perdió?



2. Completen la siguiente tabla.



Cantidad de cajas iguales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de lápices	6									

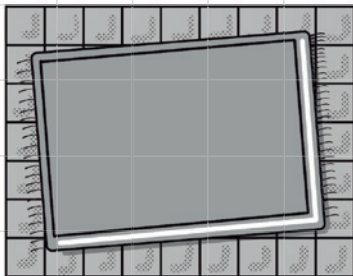
3. Resuelvan estos cálculos.

$$6 \times 10 =$$

$$4 \times 20 =$$

$$3 \times 100 =$$

4. ¿Cuántas baldosas se necesitaron para cubrir el piso de esta habitación? Tengan en cuenta que abajo de la alfombra también hay baldosas.



Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda identificar que en total perdió 15 aviones. Un posible error que podrían cometer algunos niños es realizar una resta a partir de considerar que hubo una pérdida en ambas rondas. Si un grupo considerable de niños tuviera esta dificultad u otra para resolver este problema, podrían retomarse las reflexiones y las conclusiones que se hubieran establecido a propósito de las actividades de la página 90.
Problema 2	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda completar la tabla a partir de diversos procedimientos, como ir contando de a 6 la cantidad de lápices, agregando 6 a partir de un resultado para obtener la cantidad correspondiente a la cantidad de cajas siguientes, ir agregando 6 a medida que aumenta la cantidad de cajas, o calcular el doble o triple de alguna cantidad ya conocida. Si la mayor parte de los alumnos no pudiera resolver esta actividad, será necesario retomar las propuestas de este capítulo que apuntan a explorar el funcionamiento de situaciones en las que hay una relación de proporcionalidad directa entre dos magnitudes discretas, en un contexto familiar, que permita el control de los resultados obtenidos. El trabajo de revisión podría apuntar a identificar si la dificultad está en la organización de la información en el formato de tabla o en las maneras de calcular los valores correspondientes.
Problema 3	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda resolver correctamente todos los cálculos dejando o no rastros de las estrategias usadas (sumas sucesivas, conteo de 10 en 10 o de 100 en 100, cálculos multiplicativos, usar resultados memorizados, agregar ceros, cálculos mentales o cuentas, etc.). Si gran parte de los alumnos no lograra resolver estos cálculos, será necesario retomar de este capítulo aquellas propuestas que buscan que progresivamente los niños construyan un repertorio de multiplicaciones por 10 y 100 o que puedan establecer el resultado de estas multiplicaciones a partir de sus conocimientos sobre el sistema de numeración. Del mismo modo, será necesario recuperar las actividades que apuntan a que puedan establecer el resultado de una multiplicación por un número redondo a partir de vincularla con otras multiplicaciones, de apelar a procedimientos de sumas sucesivas o a una combinación de ambas.
Problema 4	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda resolver este problema apelando a procedimientos diversos: conteo de los cuadraditos a partir de dibujar o marcar todas las baldosas, sumas sucesivas de 9 o de 7, o la multiplicación de 9×7 . Si la mayor parte del grupo no lo hubiera logrado resolver, entonces se podrán proponer nuevos problemas similares en los que se analicen qué relaciones hay entre los procedimientos que se emplean y los elementos que se consideran en cada caso. Por ejemplo, si se suma sucesivamente 9, es posible establecer que se están considerando los elementos de cada fila.

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. Y 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** (s.f.). 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. Y WOLMAN, S.** (1994). El sistema de numeración: un problema didáctico. En C. PARRA e I. SAIZ (COMP.), *Didáctica de matemática. Aportes y reflexiones*. Bs. As. Paidós.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN** (2004-2012). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios*. 1º Ciclo Educación Primaria. 1º, 2º y 3º Años. <https://www.educ.ar/recursos/150199/leccion-nucleos-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/leccion-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. Y 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 matemática. Aportes y reflexiones*. Bs. As. Paidós.
- PARRA, C. E SAIZ, I.** (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos*. Bs. As. Homo Sapiens Ediciones.
- QUARANTA, M.E. Y 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.

[illegible]

EXPEDICIÓN MATEMÁTICA

2



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

¡Seguinos en nuestras redes!

 SantillanaArgentina
 santillana_argentina
www.santillana.com.ar

ISBN 978-950-46-7184-8



9 789504 671848 >



SANTILLANA