LIBRO DEL DOCENTE

El libro de Mate 2

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

SANTILLANA

El libro de Mate 2

El libro de Mate 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 pedagógica: Claudia Broitman y Horacio Itzcovich
Autores: Mónica Escobar, Verónica Grimaldi, Héctor Ponce e Inés Sancha
Lectura crítica: Andrea Novembre

Editora: Ana Laura Pereira
Jefa de edición: Gabriela M. Paz
Gerencia de arte: Silvina Gretel Espil
Gerencia de contenidos: Patricia S. Granieri

ÍNDICE

I. Enfoque didáctico de *El libro de Mate 2* III
II. La organización de *El libro de Mate 2*..... VII
Posible distribución de contenidos para 2.°..... IX
Evaluaciones. Criterios de corrección y análisis X
Bibliografía para el docente XXXII

SANTILLANA

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

Diseño de maqueta:	Mariela Santos y Silvina Gretel Espil.
Diseño de tapa:	Mariela Santos y Silvina Gretel Espil.
Diagramación:	Estudio Paola Martini**07**.
Corrección:	Ruth Solero.
Ilustración:	Juan Noailles.
Documentación fotográfica:	Carolina S. Álvarez Páramo y Cynthia R. Maldonado.
Fotografía:	Archivo Santillana.
Preimpresión:	Marcelo Fernández y Maximiliano Rodríguez.
Gerencia de producción:	Paula M. García.
Producción:	Elías E. Fortunato y Andrés Zvaliauskas.

Los autores agradecen la lectura atenta y los aportes de Guillermo Kaplan.

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.
Para facilitar la lectura, y sin intención de promover el lenguaje sexista, esta publicación utiliza el género masculino para designar a todos los elementos de una clase.

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.

© 2019, EDICIONES SANTILLANA S.A. Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ISBN: 978-950-46-5857-3
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: octubre de 2019.

El libro de mate 2 : libro para el docente / Claudia Broitman ... [et al.].- 1a ed .- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Santillana, 2020.
152 p. ; 28 x 22 cm.

ISBN 978-950-46-5857-3

1. Matemática. 2. Escuela Primaria. I. Broitman, Claudia
CDD 372.7

Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2019 en Triñanes Gráfica S.A., Charlone 971, Avellaneda, Buenos Aires, República Argentina.

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

I. Enfoque didáctico de *El libro de Mate 2*

El aula como espacio de producción colectiva

En este libro se parte de la idea de que es necesario que los alumnos se enfrenten a variadas situaciones problemáticas que promuevan procesos constructivos a partir de la exigencia de poner en juego conocimientos y prácticas matemáticas, posiblemente disponibles por haber sido tratados en primer grado o a partir de experiencias extraescolares. Evidentemente, los conocimientos de los alumnos son heterogéneos en virtud de las diferentes trayectorias. Esta realidad compleja podría ser interpretada como una dificultad para la enseñanza; sin embargo, la variedad de ideas y formas de pensar de los alumnos podría resultar enriquecedora desde una perspectiva que concibe al aula como un espacio de producción colectiva en el cual circulan y se intercambian diferentes recursos, ideas o modos de resolver.

El proceso de producción exige elaboraciones y reelaboraciones sucesivas que pueden propiciarse desde la enseñanza. Esto supone reconocer que las producciones iniciales de los alumnos se apoyan en ideas personales (aproximadas, erróneas, correctas, no convencionales, convencionales, etc.) y que necesitan ser puestas en diálogo con los conocimientos que se pretende transmitir. Por eso, en este libro se espera que los alumnos enfrenten los problemas con recursos propios (construidos en otras instancias o inventados durante la resolución) que serán puntos de partida para el abordaje y la complejización de los contenidos que dichos problemas proponen trabajar.

Los problemas matemáticos

Para que los alumnos puedan ir construyendo una idea acerca del trabajo matemático y del sentido de los conocimientos 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 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 a su vez debe permitirles imaginar y desplegar formas de exploración o resolución.

Por lo general, al hablar de problemas se piensa en enunciados verbales con preguntas que requieren de un cálculo para dar la respuesta. Pero los problemas también pueden implicar otro tipo de prácticas, por ejemplo: explorar diferentes maneras de sumar o comparar cantidades, interpretar procedimientos diferentes a los propios, determinar la validez de ciertas afirmaciones, analizar errores reales o hipotéticos, anticipar si será posible cubrir un cuerpo con determinadas figuras, determinar si un problema admite otra solución, establecer relaciones entre cálculos o aprender a formular preguntas para identificar un número o una figura geométrica en un juego de adivinación. En los diversos capítulos se ha buscado presentar una variedad de tipos de problemas que incluyen, entre otros, los ejemplos mencionados.

El aula como espacio de estudio

En las páginas de este libro se propone la resolución de colecciones de 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 de volver sobre una misma clase de situaciones con nuevas herramientas, es necesario que los alumnos se enfrenten a nuevos problemas que amplíen los sentidos del conocimiento que se está tratando, es decir que utilicen una misma herramienta en situaciones diversas. Es así como se van incorporando progresivamente nuevos desafíos. Y aquellas cuestiones que en algún momento se resuelven con estrategias menos avanzadas, mediante el trabajo sistemático, podrán resolverse con recursos más adaptados hasta transformar lo novedoso en conocido.

Para posibilitar tanto la exploración como la sistematización por parte de los alumnos, es central el do-

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

ble rol del docente: por un lado, alienta el momento de búsqueda habilitando a los alumnos a recurrir a diversas estrategias; en otros momentos propone analizar los ensayos realizados, discutir a partir de los errores producidos, organizar los nuevos conocimientos elaborados, así como 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 que los alumnos tengan cada vez más disponibles y puedan ser reutilizados.

Lo nuevo y lo viejo; lo individual y lo colectivo

En este proceso descripto en párrafos anteriores 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 y estudiados de manera 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 también se diriman de manera colectiva, apuntando a que todos los alumnos, independientemente de la autoría del error, puedan comprender qué asunto es el que no está funcionando.

Estos espacios de difusión y sistematización de recursos producidos son en especial favorables para aquellos alumnos que no han logrado construir recursos pertinentes durante la resolución de un tipo de problemas. Por eso mencionamos anteriormente la idea de producción colectiva de conocimientos. Esta producción colectiva es superadora, sin duda, de la sumatoria de producciones individuales. Se busca elaborar socialmente en la comunidad de la clase ideas tales como "entre todos nos dimos cuenta de que estas formas de resolver no estaban bien y de que estas formas de resolver estaban bien y las podemos seguir usando". Se abandona entonces la "propiedad privada" de un recurso o de una explicación y se busca en cambio transformarlo en "dominio público".

Diversidad de formas de representación

Durante la exploración de un problema nuevo es esperable que los alumnos utilicen diferentes escrituras para pensar, para resolver y eventualmente para comunicar las relaciones involucradas en un problema. Frente al mismo problema algunos alumnos dibujan, otros realizan esquemas o diagramas, otros utilizan números, símbolos o cálculos. En ciertos momentos, el docente alienta a sus alumnos a elaborar representaciones propias, aun cuando sean poco adaptadas a la situación que se trata de resolver; en otras ocasiones propone un análisis de esas formas de representación y la discusión sobre su pertinencia o conveniencia. Es parte de la tarea docente hacer circular esas diferentes notaciones que han aparecido y se identificaron como pertinentes y a la vez ofrecer nuevas formas de representación para que puedan ser incorporadas progresivamente por los alumnos y vayan enriqueciendo la mirada sobre ese tipo de problemas.

Hay una relación estrecha entre el sentido de esos problemas y las formas de representación asociadas a ese concepto. Interpretar o apelar a una nueva escritura simbólica para cierta clase de problemas favorece el reconocimiento de la existencia de una colección de problemas para los cuales esa representación colabora en su comprensión. Por ejemplo, en segundo grado los alumnos pueden inicialmente resolver problemas multiplicativos por medio del conteo o la suma. Cuando esos mismos alumnos logran identificar que se trata de repetir una misma cantidad y empiezan a representar dichos problemas con la escritura simbólica de la multiplicación, se amplía el conocimiento sobre esta clase de problemas.

De alguna manera, las nuevas formas de representación favorecen la entrada a procesos de generalización. Se trata de que los alumnos empiecen a reconocer que para abordar una clase de problemas les es útil una cierta forma de representación que será pertinente para otros problemas del mismo tipo. Frente a

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

problemas similares, será posible disponer de representaciones y recursos más adaptados, al no tener ya necesidad de producir otros originales especialmente para cada ocasión.

Determinar la validez como parte de la tarea del alumno

Parte de lo que se pretende que asuman los alumnos como actividad matemática está asociada a un tipo de trabajo en el que, paulatinamente, ellos puedan hacerse cargo por sus propios medios del análisis de la validez de los resultados que encuentran y de las relaciones que establecen, abonando así al despliegue de prácticas cada vez más autónomas.

Se espera que vayan construyendo maneras de trabajar en la clase con una progresiva responsabilidad para tomar decisiones matemáticas frente a los problemas que deben resolver. Por ejemplo, que puedan elaborar argumentos tales como "si 3 + 3 es 6, entonces 300 + 300 tiene que ser 600", que apelen a la calculadora para controlar el resultado de un cálculo cuya estimación realizaron mentalmente o que puedan explicar que un cubo tiene 6 caras cuadradas iguales, aunque en el dibujo con el que están tratando no estén todas a la vista.

Esta clase de trabajo intelectual colectivo exige al docente colaborar en la producción de un "texto" (oral o escrito) que dé cuenta de las razones por las que se afirma o se invalida alguna idea propia o ajena.

La articulación entre contenidos

Otro tipo de tarea que se propone en este libro –y que forma parte de la actividad matemática que se intenta propiciar– involucra el establecimiento de relaciones entre conceptos que no resultan del todo visibles para los alumnos. Con la intención de explicitar dichas relaciones se proponen diferentes momentos de trabajo en los cuales algunos conocimientos elaborados, que han circulado y que los alumnos tienen en cierta forma disponibles, puedan comenzar a funcionar simultáneamente para tratar nuevos problemas. Por ejemplo, las relaciones entre el repertorio aditivo, el uso de billetes, el cálculo mental y el valor posicional. Quizás los alumnos logran en un momento resolver la suma 230 + 370 de manera correcta usando billetes. Pero también se busca que más adelante, sin apelar a los billetes y analizando la escritura de los números, puedan identificar y explicitar los 100 que se arman al sumar 30 + 70 (y luego unirlos a los 500 que surgen de sumar 200 + 300). La memorización del resultado de 30 + 70 y de 200 + 300 así como el uso de billetes son recursos necesarios pero no suficientes para interpretar las relaciones involucradas en dicho cálculo en términos del valor posicional. Vincular todos estos aspectos implica tanto una ampliación de los conocimientos sobre los números como la producción de nuevos recursos de cálculo mental.

Estas relaciones precisan articularse, ser exploradas y explicitadas en la clase.

Planificación de la enseñanza

En este libro se incluye una posible distribución anual de los contenidos de matemática de 2.º grado que se abordan en el libro del alumno. Se trata de apenas una propuesta entre las muchas que se pueden elaborar con los mismos contenidos y también requerirá ajustes sobre la marcha a partir de la puesta en funcionamiento del proyecto de enseñanza.

¿Qué criterios se utilizaron para realizar esta distribución anual de contenidos? Por un lado, se intentó preservar cierto orden teniendo en cuenta las interrelaciones entre conceptos tratados en diferentes capítulos. En segundo lugar, se buscó sostener cierta complejidad creciente al variar de contenidos, de manera que los alumnos tengan la oportunidad de volver a tratar con determinados tipos de problemas ampliando y profundizando la diversidad de conceptos y recursos. Otro criterio ha sido alternar el trabajo aritmético, el trabajo geométrico y el relativo a la medida. Para finalizar, los recortes de contenidos propuestos se realizaron teniendo en cuenta que sea posible abordarlos en los tiempos establecidos. Hemos considerado aproximadamente 150 o 160 clases de matemática de 40 a 60 minutos cada una. Asimismo, es posible estimar que la resolución de los problemas y los debates o espacios colectivos que estos generan en cada página del libro involucran alrededor de 1 o 2 clases. Es obvio que se trata de una medida de tiempo aproximada dado que está sujeta a condicionamientos y restricciones no previsibles ni generalizables.

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

Evaluación

La evaluación permite tanto tener elementos sobre la marcha de los aprendizajes de los alumnos como obtener información que permita tomar decisiones sobre la enseñanza: volver a tratar un tema, enseñar otra vez a algunos alumnos en un agrupamiento provisorio para tratar un contenido particular, 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 solo con los de sus compañeros o con los esperados por el docente–, apostando a que lo que el alumno todavía no logró podrá alcanzarlo en otro momento, luego de una nueva enseñanza.

Se presentan en estas mismas páginas dos tipos de evaluaciones. Por un lado, ejemplos de evaluaciones individuales (escritas) asociadas a los contenidos de los capítulos de "Números y operaciones I, II, III y IV". Al pensar estas evaluaciones individuales como insumos para tomar decisiones didácticas, cobra sentido anticipar qué resultados se espera obtener frente a cada clase de problemas. Por eso, se incluyeron criterios de corrección que intentan superar algunas prácticas usuales: la dicotomía bien/mal, la mirada solo centrada en los resultados o en las calificaciones numéricas. En su lugar, desde una perspectiva de proceso y un análisis cualitativo, se incluyen posibles procedimientos correctos, parcialmente correctos o incorrectos. En ellos se aclara que si un alumno no resolvió algún problema, podrá volver a hacerlo en otra clase para determinar si no dispone de ese conocimiento o si hubo otros factores que hayan incidido en la ausencia de respuesta. En las evaluaciones individuales no se incluyen aquellos contenidos o tipos de problemas que han sido propuestos para una exploración y de los que no se espera todavía su dominio.

Por otro lado, se presentan ejemplos de evaluaciones colectivas (orales y escritas) de todos los capítulos (excepto del breve primer capítulo). Algunos de los problemas que conforman estas evaluaciones son similares a los de la evaluación individual y otros incluyen también contenidos que han sido tratados en el capítulo de manera exploratoria. Cada ítem se acompaña con sus respectivos criterios de análisis de las respuestas o dificultades que pudieran tener los alumnos y algunas decisiones didácticas que se podrían tomar a partir de la interpretación de los resultados obtenidos. El análisis de esta diversidad de recursos desplegados por los alumnos permitirá entonces que el docente revise las decisiones didácticas y eventualmente imprima modificaciones en la planificación o que elabore nuevos agrupamientos entre alumnos, organice pequeños dispositivos de trabajo o despliegue otro tipo de intervenciones que les permitan a todos los alumnos volver sobre aquellas cuestiones que aún requieren más tiempo de trabajo.

Los problemas que se incluyen tanto en la evaluación individual como en la evaluación colectiva son apenas ejemplos, dado que los docentes son quienes tienen la información necesaria para determinar cuáles contenidos han sido enseñados y cuáles problemas resultan pertinentes de ser incluidos en estas instancias. Los ejemplos buscan colaborar con esta tarea.

Un criterio que atraviesa ambos tipos de evaluaciones es que los problemas sean muy similares a los tratados en las clases. Se busca evitar que un alumno que ha aprendido durante las clases, ha estudiado en los espacios colectivos del aula destinados a tal fin o ha practicado en su casa se enfrente a una situación desconocida o novedosa. No se trata de medir la creatividad de los alumnos frente a situaciones nuevas, sino de ver si pueden resolver de manera autónoma el mismo tipo de situaciones que circularon en los momentos de trabajo en el aula. En muchas ocasiones un pequeño cambio de formato, de vocabulario o de forma de representación genera un bloqueo, rechazo o temor por parte de los alumnos o un desconocimiento por parte de otros. El objeto matemático evaluado es percibido por los adultos como el mismo, sin embargo, a los ojos de quien está aprendiendo, es un nuevo desafío que entendemos no resulta pertinente al momento de evaluar.

Estas instancias constituyen dos fuentes más de información que deben ser puestas en diálogo con lo que el docente analiza en términos de logros y dificultades de sus propias clases, la participación de los alumnos en tareas grupales, sus aportes en instancias colectivas, etcétera.

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

II. La organización de *El libro de Mate 2*

Los capítulos se inician con una portada de trabajo colectivo que busca traer a la escena del aula prácticas matemáticas ligadas al contenido del capítulo y que vivieron o viven en diferentes culturas. La intención de estas páginas es introducir a los alumnos en el uso social de algunos conceptos matemáticos y que puedan tomar contacto con la diversidad cultural matemática conociendo formas diferentes de representar, de resolver o de nombrar objetos matemáticos. Se busca propiciar la toma de conciencia de que las matemáticas están vivas y en permanente transformación. Se espera también que los alumnos puedan conocer y valorar la producción cultural de diferentes comunidades de la actualidad o del pasado.

La primera parte de estas portadas ofrece información para leer e interpretar entre todos bajo el título

e incluye relatos, datos, fotografías e imágenes que buscan acercar la información a los alumnos.

A continuación, se proponen algunos interrogantes que requieren cierto trabajo matemático por parte de los alumnos, encabezado de esta manera:

PARA PENSAR ENTRE TODOS

Diversas modalidades de organización de la clase son necesarias en función de las variadas formas que puede adquirir el trabajo matemático en el interior de cada capítulo, del nivel de conocimientos que el problema involucra y del tipo de interacciones que se pretende promover. Por eso, en todos los capítulos hay una gran cantidad de situaciones que se proponen para una resolución individual, de tal manera que cada alumno pueda enfrentarse al o a los problemas desde los conocimientos que tiene disponibles. Estos primeros acercamientos serán puntos de partida para el análisis colectivo posterior. Asimismo, otros problemas de resolución individual son propuestos para que los alumnos se enfrenten a cuestiones ya vistas con anterioridad, pero que ahora buscan una mayor familiarización. Estos problemas podrían ofrecerse para que los realicen también fuera de la escuela a modo de práctica.

En otras oportunidades, se sugiere abordar algunos problemas en parejas o pequeños grupos cuando se espera que las interacciones entre los alumnos sean fecundas para la circulación y explicitación de conocimientos. Esta modalidad se adopta cuando la propuesta es más compleja o tiene un sentido más exploratorio y, en consecuencia, se pretende que se generen intercambios entre los niños. Estos problemas se señalan con

.

En muchas ocasiones hay problemas que, por su complejidad o por la organización requerida, se proponen como una instancia colectiva. Estas situaciones se encabezan con el logo

. Asimismo, al final de cada doble página se presentan problemas para ser resueltos de manera colectiva que invitan a retomar las actividades realizadas, promover nuevas reflexiones, instalar una sistematización de tareas ya desarrolladas o bien problemas más desafiantes. Estos apartados se presentan bajo los siguientes títulos:

ANALIZAR ENTRE TODOS

INVENTAR PROBLEMAS ENTRE TODOS

RESOLVER PROBLEMAS MÁS DIFÍCILES ENTRE TODOS

También se prevé como una instancia colectiva la lectura de algunas relaciones matemáticas. Estos textos se proponen bajo el título:

PARA LEER ENTRE TODOS

Antes de finalizar los capítulos "Números y operaciones I, II, III y IV" se incluye una página, también

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

colectiva, que apunta a un retorno reflexivo sobre la producción realizada:

Este trabajo se aborda a través de diferentes tipos de actividades: retomar dificultades, escribir carteles con informaciones para retener, comparar estrategias, clasificar problemas, analizar errores que pudieran haber aparecido, explicitar formas de resolución, volver a resolver un problema similar a los ya resueltos pero buscando generalizar algún procedimiento, etcétera.

Estos capítulos presentan también fichas con problemas dirigidos a sostener momentos de trabajo personal, tanto en la escuela como fuera de ella. Se trata de situaciones que permitirán una nueva visita a los contenidos tratados.

Muchos problemas se proponen para resolver con la calculadora; por ejemplo, en actividades sobre el sistema de numeración en las que la tarea del alumno es anticipar qué cálculo debe realizar para producir cierta transformación solicitada en alguna de las cifras. En otros casos, la calculadora es propuesta para aliviar la tarea de cálculo mental y que los alumnos se puedan centrar en la toma de decisiones acerca de qué cálculos deben realizar para resolver un problema. Para estas instancias se presenta entonces esta indicación:

.

En ocasiones, la calculadora está sugerida para que los alumnos puedan verificar los resultados obtenidos en vías de promover una mayor autonomía en la validación de sus decisiones. Para este otro caso se presenta esta indicación:

.

En algunos problemas se propone usar la regla. Esta sugerencia se acompaña de este dibujo:

.

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

Posible distribución de contenidos para 2.º

Meses	Contenidos	Cantidad aproximada de clases	Capítulo
Marzo	**Numeración y operaciones** Uso social de los números. Lectura, escritura y orden de números hasta el 100. Problemas de suma y resta.	10 clases	"Repasar primer grado"
Abril y mayo	**Numeración y operaciones** Lectura, escritura y orden de números hasta el 100. 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 de suma y resta con diversos sentidos. Invención de problemas. Búsqueda de datos en cuadros. Serie numérica hasta el 1.000.	30 clases	"Números y operaciones I"
	Espacio Ubicación de objetos a través de referencias. Interpretación y producción de recorridos a partir de referencias. Análisis de representaciones desde distintos puntos de vista.	10 clases	"Espacio"
Junio y julio	**Numeración y operaciones** Lectura y escritura de números hasta el 1.000. Repertorio de sumas y restas. Cálculos mentales. Comparación y orden de números hasta el 1.000. Problemas de suma y resta. Relaciones entre problemas y cálculos. Problemas multiplicativos que involucran relaciones proporcionales. Problemas de partición y de reparto equitativo y no equitativo.	20 clases	"Números y operaciones II"
	Figuras geométricas Características de las figuras geométricas. Descripción de figuras a partir de alguno de sus elementos y propiedades.	10 clases	"Figuras geométricas"
Agosto y septiembre	**Numeración y operaciones** Valor posicional en el contexto del dinero y de la calculadora. Estrategias de cálculo mental de sumas y restas. Cálculo mental estimativo y exacto en sumas y restas. Análisis de descomposiciones aditivas para resolver cálculos de sumas y restas. Algoritmos para sumar y restar. Escrituras aditivas y multiplicativas. Utilización del símbolo de la multiplicación. Problemas de reparto y partición.	30 clases	"Números y operaciones III"
	Medida Medidas de longitud. El centímetro y el metro para determinar longitudes. Uso de la regla. Medidas de peso, capacidad y tiempo.	10 clases	"Medida"
Octubre a diciembre	**Numeración y operaciones** Problemas de suma y resta de diversos sentidos y con varios pasos. Estrategias de cálculo de suma y resta. Repertorio de cálculos multiplicativos. Multiplicación por múltiplos de la unidad seguida de ceros. Problemas multiplicativos de series proporcionales, de organizaciones rectangulares y combinaciones. Problemas de reparto y partición.	30 clases	"Números y operaciones IV"
	Cuerpos geométricos Exploración de características de cuerpos geométricos. Análisis de caras, vértices y aristas en problemas de sellado y construcción de cuerpos geométricos. Caracterización de los cuerpos geométricos en función de sus elementos y propiedades.	10 clases	"Cuerpos geométricos"

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

EJEMPLO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL

NÚMEROS Y OPERACIONES I

1 En este cuadro se pueden escribir ordenados los números del 200 al 250. Algunos números ya están anotados.

200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
210									
220									
230									
240									
250									

a) Completá los casilleros grises.

b) Ubicá el número 245.

2 Resolué estos cálculos.

70 + 30 = **50 + 50 =** **10 + 90 =**

3 Sofi tenía $ 45 y le regalaron $ 20. ¿Cuánto dinero tiene ahora?

4 Completá esta tabla.

	Tenía	Gastó	Le quedan
Dante	$ 28	$ 8	
Antonio	$ 34		$ 30
Charo		$ 20	$ 20

© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Nombre: ..... Grado: ..... Fecha: .....

Criterios de corrección del ejemplo de evaluación individual del capítulo "Números y operaciones I"

Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver –o si la resolución fuera 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 relean la consigna o si requiere de más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención, se podrán generar las condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

	Respuestas correctas	**Respuestas parcialmente correctas**	**Respuestas incorrectas**
Problema 1	Completar correctamente los ocho casilleros grises y ubicar correctamente el 245 habiendo o no completado más casilleros.	Resolver correctamente al menos cuatro o cinco de las respuestas que se solicitan entre los dos ítems. Resolver correctamente todos los ítems, pero realizar una escritura no convencional de alguno de los números de los casilleros grises o del 245 (por ejemplo, escribir 2045).	Ubicar o escribir de manera incorrecta seis o más números.
Problema 2	Escribir 100 como resultado de cada cálculo o "los tres dan 100" con o sin marcas de las estrategias utilizadas. Dibujar billetes para resolver los cálculos y responder correctamente en los tres casos. Responder "100 pesos o $ 100" en los tres cálculos con o sin dibujo de billetes.	Resolver correctamente uno o dos cálculos usando cualquier estrategia. Dibujar billetes de $ 10 y equivocarse en el conteo de 10 en 10 obteniendo 90 o 110 en algunos de los cálculos. Dibujar en cada caso billetes de $ 10 o marcas que representen 10, cada una de tal manera que queden 10 billetes o 10 marcas de 10 en cada cálculo sin escribir 100.	No resolver correctamente ninguno de los tres cálculos. Hacer palitos o marcas para hacer conteo de 1 en 1 y equivocarse en el conteo.
Problema 3	Escribir $ 65 o 65 pesos, o 65 o "sesenta y cinco", habiendo hecho conteo, cálculos o habiendo dibujado billetes u otras representaciones, con o sin huellas de la estrategia utilizada.	Escribir 45 + 20 y no resolver el cálculo o equivocarse en su resolución. Dibujar seis billetes de $ 10 y cinco monedas de $ 1, o dos monedas de $ 2 y una de $ 1, y no escribir la respuesta o equivocarse por 1 o por 10.	Responder con cualquier otro valor que no sea 64, 65 o 66 dejando o no rastro de cálculos.
Problema 4	Completar correctamente los tres casilleros con o sin registro de las estrategias utilizadas (dibujar billetes, hacer cálculos, hacer conteo, escribir los cálculos, etc.). Escribir "a Dante le quedan 20", "Antonio gastó 4" y "Charo tenía 40".	Completar correctamente uno o dos casilleros (con o sin registro de las estrategias utilizadas). Escribir fuera del cuadro una o dos respuestas correctas.	Completar de manera incorrecta los tres casilleros.

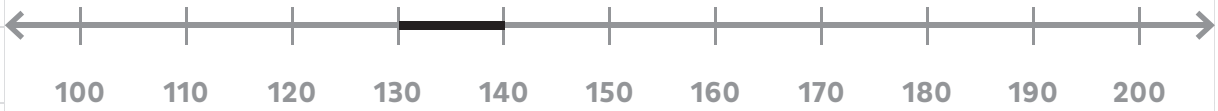
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

EJEMPLO DE EVALUACIÓN COLECTIVA

NÚMEROS Y OPERACIONES I

1 Entre todos

En esta recta se representan algunos números ordenados del 100 al 200.



a) ¿Cuáles de estos números se ubicarían en la parte negra de la recta?

135 **128** **139** **142**

b) ¿Dónde ubicarían, aproximadamente, los números 105, 111 y 149?

c) ¿Qué números ubicarían entre 185 y 195?

2 Entre todos

Para resolver

Carlitos tiene un quiosco de diarios y anotó en este cuadro las ventas del fin de semana.

	Sábado	Domingo
Mañana	17	21
Tarde	13	12

a) ¿Cuántos diarios vendió en las mañanas del fin de semana?

b) ¿Cuántos más diarios que el sábado vendió el domingo?

c) Inventen una pregunta que se pueda responder con los datos del cuadro.

3 Entre todos

Escriban tres cálculos que puedan hacer mentalmente y tres cálculos para los que necesiten usar la calculadora.

© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo "Números y operaciones I"

Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda comprender la representación de los números en la recta y leer convencionalmente los números allí marcados para resolver problemas. Las preguntas a) y c) apuntan a evaluar si los alumnos logran identificar qué números van en una porción de la recta o bien entre dos números dados que no están escritos en la recta. En la parte b), para ubicar aproximadamente es posible que algunos alumnos logren redondear los números para darse cuenta de que, por ejemplo, 111 "está poco después que el 110" o que el 149 está "cerquita y antes del 150". Si la mayor parte de los alumnos no logra resolver este problema, será necesario distinguir si la dificultad reside en leer, escribir y enmarcar números entre otros o en la forma de representación. Si la dificultad está en los conocimientos numéricos, será necesario ofrecerles una nueva enseñanza en torno al tipo de problemas del capítulo que apuntan a la numeración hasta 200, pero, de todos modos, este contenido se continúa trabajando en "Números y operaciones II", incluido en una porción más amplia de la serie numérica. Si la dificultad de los niños con esta situación residiera en la interpretación de la recta, tendrán a lo largo de este año y en siguientes oportunidades la posibilidad de seguir usando y explorando esta forma de representación.
Problema 2	Posiblemente, para que la mayor parte de los alumnos pueda localizar la información y responder las preguntas, sea necesaria de manera previa una lectura en voz alta del cuadro. Se espera que los alumnos puedan identificar en el cuadro el lugar donde está la información para responder las preguntas. En los ítems a) y b), los alumnos pueden resolver con la calculadora o pueden recurrir al conteo, al sobreconteo, a sumas, a restas, a buscar complementos, sin necesidad de identificar el cálculo correspondiente. Si algunos alumnos no lograran resolver este problema, será necesario retomar el trabajo con problemas similares. Y si la mayor parte de los alumnos no lograra resolver este problema, será necesario instalar un nuevo espacio colectivo de tratamiento de la información en cuadros con los problemas de este capítulo, así como considerarlo al enfrentarse con problemas similares en capítulos siguientes.
Problema 3	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda recordar algunas de las sumas y restas que integran el repertorio de cálculos tratado a lo largo del capítulo, tales como sumas que den 10, sumas de iguales, sumas y restas de dieces, etc. Posiblemente algunos alumnos también incluyan entre los cálculos mentales aquellos cálculos para los cuales los memorizados son un punto de apoyo (usar 30 + 30 para 31 + 32) y reconozcan el uso de la calculadora para cálculos más complejos, tales como 57 + 26 o 96 – 49. En general, suele haber mucha diferencia entre los conocimientos usados por los alumnos para realizar cálculos. Aquí se propone simplemente evaluar en forma colectiva si la mayor parte de los alumnos ha logrado construir o recordar un repertorio de sumas y restas sencillas que serán punto de apoyo para el trabajo propuesto en capítulos siguientes. Si la mayor parte de los alumnos no lograra realizar casi ningún cálculo mentalmente, será necesario retomar las páginas en las que este contenido ha sido tratado.

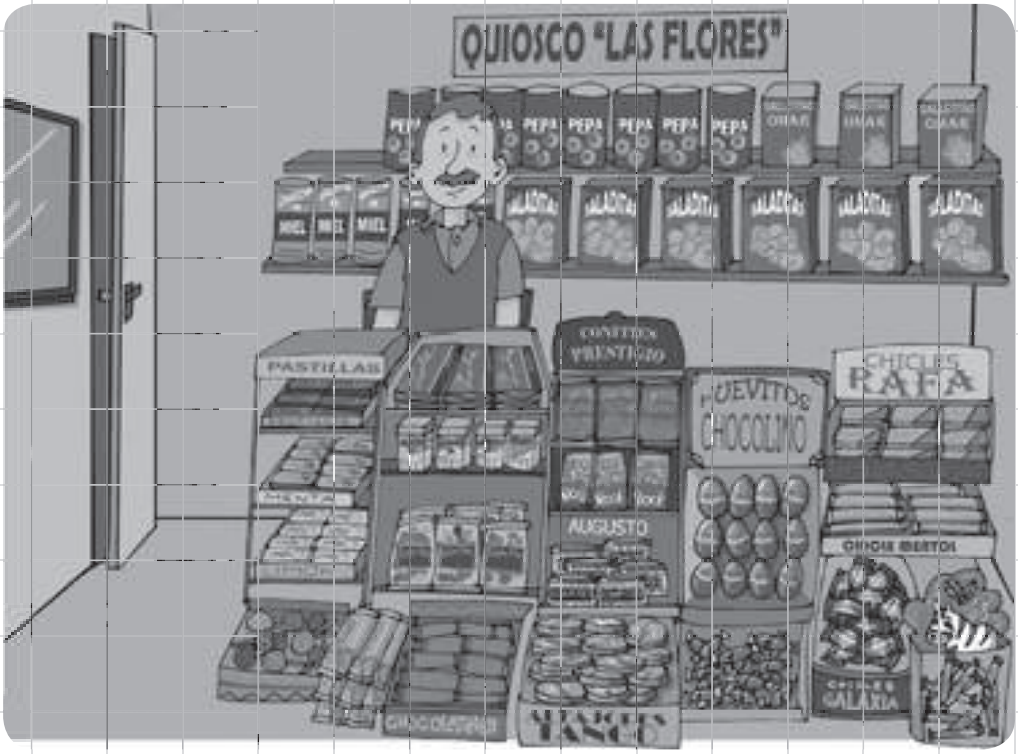
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

EJEMPLO DE EVALUACIÓN COLECTIVA

ESPACIO

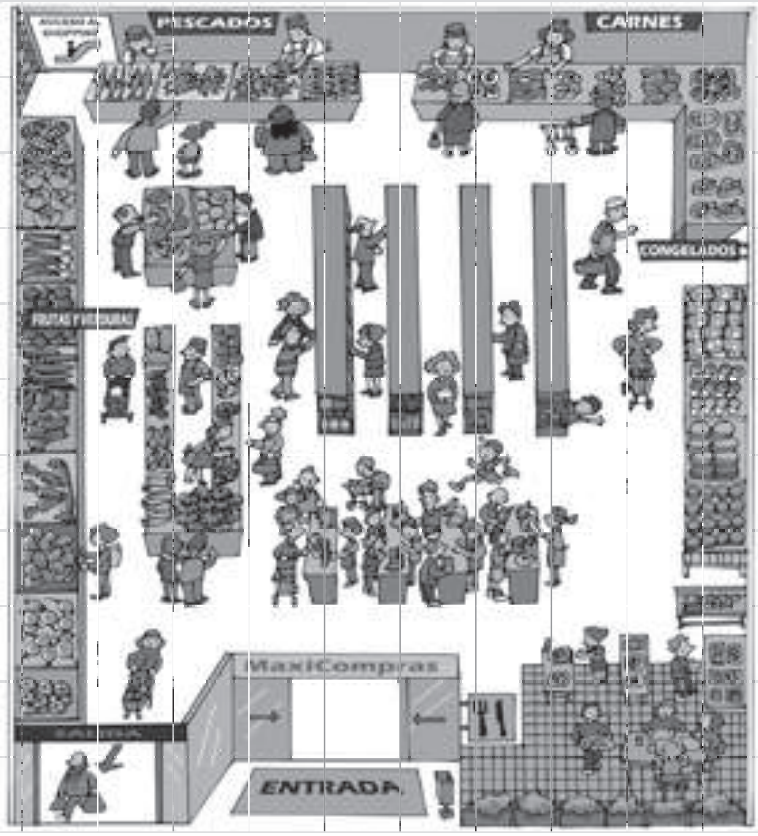
1 Entre todos

¿Qué indicaciones darían para señalar dónde están las papas fritas “Saladitas”?



2 Entre todos

Escriban una lista de indicaciones para que un cliente vaya desde la entrada hasta la pescadería, pasando por la sección de productos congelados.



© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Nombre: ..... Grado: ..... Fecha: .....

Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo “Espacio”

Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda apelar a la utilización de distintas relaciones espaciales de manera simultánea para señalar la posición del producto especificado. Por ejemplo, está detrás del quiosquero, a la derecha de la estantería, debajo de las galletitas “Omar”. Si solo algunos alumnos no logran resolver este problema, podrán aprender estos contenidos en años siguientes. Si la mayor parte del grupo no logra resolverlo, entonces se podrán proponer nuevos problemas similares a los de este capítulo para tratar la comunicación de manera oral de ubicaciones de objetos en el espacio.
Problema 2	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda elaborar el recorrido solicitado, dando indicaciones como las siguientes: “Al entrar girá a la derecha y seguí por el pasillo hasta el final, los productos congelados están a la derecha. Luego girá a la izquierda, pasá por delante de la carnicería y vas a llegar a la pescadería”. Si solo algunos alumnos o la mayoría no logran resolver este problema, se podrán proponer, como para el problema anterior, nuevos problemas similares a los de este capítulo para tratar la comunicación de manera oral de trayectos o recorridos a partir de referencias.

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

NÚMEROS Y OPERACIONES II

1 Este es un cuadro para escribir los números ordenados del 600 al 650.

600	601					606			
640									
650									

a) Escribí los números que van en los casilleros grises.

b) Escribí en el cuadro todos los números que sean mayores que 625 y menores que 630.

2 Completá estos cuadros.

Diez menos	Número	Diez más
	625	

Cien menos	Número	Cien más
	703	

3 Resolvé estos cálculos.

130 + 30 = **210 + 20 =** **300 + 300 =**

4 Nacho tiene $ 145 y Joaquín tiene $ 55. ¿Les alcanza para comprar entre los dos este álbum?

5 Daniel tiene 3 paquetes de pilas iguales a este. ¿Cuántas pilas tiene?

© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Nombre: ..... Grado: ..... Fecha: .....

Criterios de corrección del ejemplo de evaluación individual del capítulo "Números y operaciones II"

Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver –o si la resolución fuera 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 relean la consigna o si requiere de más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención, se podrán generar las condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

	Respuestas correctas	Respuestas parcialmente correctas	Respuestas incorrectas
Problema 1	Completar correctamente los ocho casilleros grises del ítem a) y los cuatro números del ítem b) (escribiendo o no el 625 y el 630).	Escribir y ubicar correctamente la mayor parte de los números solicitados en a) y b). Resolver correctamente solo uno de los ítems. Escribir algunos números con escrituras no convencionales, por ejemplo, 600206 en lugar de 626.	Escribir de manera incorrecta la mayor parte de los números.
Problema 2	Completar correctamente los cuatro casilleros (con o sin cálculos o registros de procedimientos usados).	Completar correctamente dos o tres casilleros (con o sin cálculos o registros de procedimientos usados). En alguno de los cálculos confundirse y sumar o restar 100 en lugar de 10, o viceversa.	Completar correctamente solo uno o ningún casillero.
Problema 3	Resolver correctamente los tres cálculos sin marcas de cómo los obtuvieron o habiendo utilizado palitos para contar de 1 en 1, de 10 en 10 o de 100 en 100, billetes para contar de 10 en 10 o de 100 en 100 o cuentas, etc.	Dibujar de manera correcta los billetes correspondientes a los tres cálculos y equivocarse al contar o sumar billetes. Equivocarse en uno o dos de los cálculos o dejarlos sin resolver.	Resolver incorrectamente los tres cálculos.
Problema 4	Escribir 145 + 55, obtener 200 y responder que les alcanza. Dibujar billetes y monedas pertinentes y responder que les alcanza. Responder que les alcanza sin rastros de estrategias usadas. Escribir 200 – 145 = 55 y responder que les alcanza.	Resolver correctamente la suma obteniendo 200 por medio de cálculo mental sin responder "les alcanza". Dibujar los billetes correspondientes y equivocarse al contar de 10 en 10 o de 100 en 100. Identificar cuáles cálculos permiten resolver el problema y confundirse en la resolución.	Apelar a cálculos que no resultan pertinentes para la resolución de este problema. Responder que "no les alcanza".
Problema 5	Dibujar y responder 12 pilas. Responder directamente 12 sin huella de procedimientos utilizados. Escribir 4 4 4 y responder 12 o dibujar paquetes escribiendo adentro 4, 4 y 4 y responder 12. Escribir 4 + 4 + 4 = 12 u 8 + 4 = 12. Escribir 3 x 4 = 12 o 4 x 3 = 12 (aunque no haya sido presentada esta notación).	Identificar algún cálculo que permita resolver el problema, pero equivocarse en su resolución o dejarlo sin resolver (4 + 4 + 4 o 4 x 3, etc.). Dibujar los paquetes o escribir tres veces 4 y equivocarse en el conteo respondiendo 11 o 13.	Responder cualquier cantidad diferente a 11, 12 o 13. Realizar 3 + 4 o 4 + 3 con o sin respuesta 7.

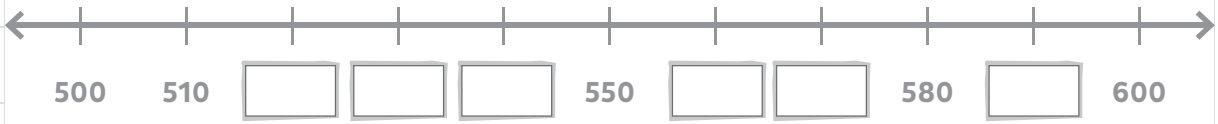
© Santillana S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

EJEMPLO DE EVALUACIÓN COLECTIVA

NÚMEROS Y OPERACIONES II

1 Entre todos

Esta es una recta numérica para representar los números ordenados de 500 a 600.



a) Completen los números de los recuadros.

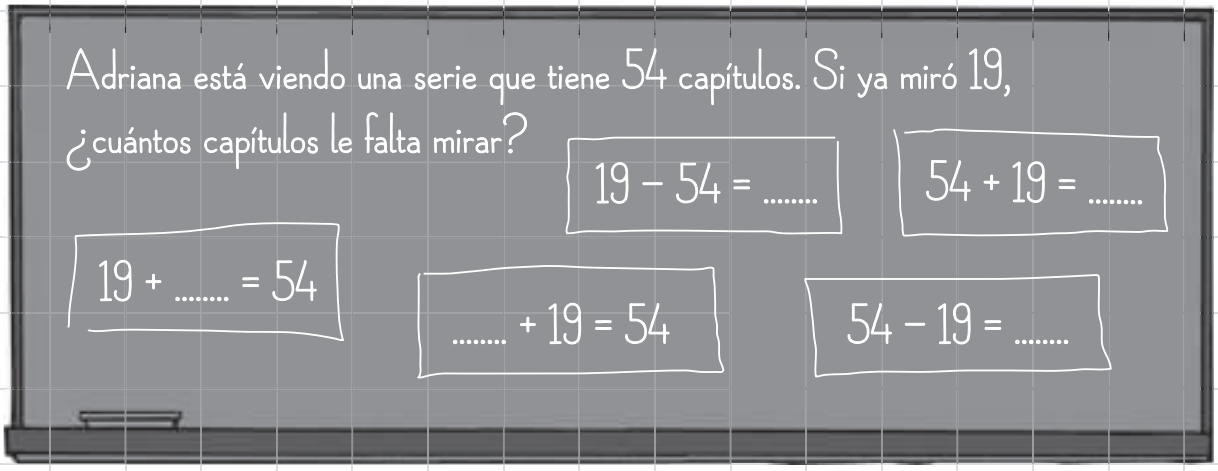
b) Marquen el lugar donde iría aproximadamente el número 585.

2 Entre todos

Tomás tiene 18 bolitas y quiere repartirlas en partes iguales en 3 bolsas. ¿Cuántas bolitas pondrá en cada bolsa?

3 Entre todos

¿Cuáles de estos cálculos podrían servir para resolver este problema?



© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo “Números y operaciones II”

Problema 1	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda identificar qué número corresponde a cada recuadro en la parte a) y la ubicación del número 585 en un lugar intermedio entre 580 y 590. Ahora bien, si la mayor parte de los alumnos no lograra identificar varios de los números de los casilleros de la recta numérica, será necesario volver sobre algunos problemas de “Números y operaciones I y II” para continuar trabajando con el grupo total en el tipo de problemas del capítulo que apuntan a la lectura, a la escritura y al orden de números entre centenas, como así también brindar nuevas oportunidades de interactuar con la recta numérica. (Los conocimientos aquí involucrados no se tratan en el capítulo “Números y operaciones III”, pero se precisan para abordar los problemas de descomposición en 100, 10 y 1 propuestos allí).
Problema 2	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda inicialmente recurrir a diferentes representaciones de las bolitas y de las tres bolsas (dibujos de bolitas, palitos, bolsitas, e incluso recurrir a los números, etc.) para luego efectuar el reparto equitativo usando flechas o marcas para asignar una bolita a cada bolsa hasta repartir todas las bolitas. Otros alumnos podrán realizar el reparto efectivo buscando 18 elementos y repartiendo en tres grupitos. También se espera que, como han resuelto varios problemas similares, algunos alumnos puedan recurrir directamente a cálculos estimando cuántas bolitas corresponden a cada bolsa y sumar esas cantidades para intentar arribar a los 18 (probando 2 + 2 + 2, 3 + 3 + 3, 4 + 4 + 4, 5 + 5 + 5, hasta llegar a 6 + 6 + 6) o restando la misma cantidad varias veces a 18 para buscar llegar a 0 (18 − 2 − 2 − 2, 18 − 3 − 3 − 3, 18 − 4 − 4 − 4, etc.). 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 y IV”.
Problema 3	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda identificar que para resolver este problema son pertinentes los cálculos 54 − 19 =...; 19 + ... = 54; ... + 19 = 54, pero no el resto de los cálculos. En ambos casos es esperable que puedan, de manera colectiva, elaborar argumentos para justificar las elecciones; por ejemplo: “a 19 le tenés que sumar algo para llegar a 54”, “si sumás 54 + 19, te da más capítulos de los que tiene la serie”, etc. Si la mayor parte de los alumnos no lograra resolver este problema, se podrán retomar situaciones similares del capítulo y también continuar profundizando las relaciones entre cálculos y problemas aditivos a través de las propuestas del capítulo “Números y operaciones III”.

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

EJEMPLO DE EVALUACIÓN COLECTIVA

FIGURAS GEOMÉTRICAS

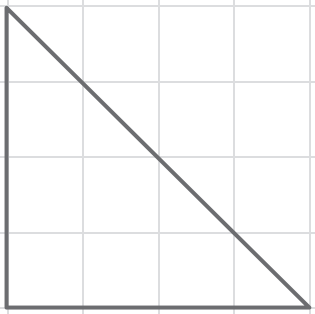
1 Entre todos

a) Marquen por dónde se podría plegar este rectángulo para que queden formados dos cuadrados iguales.

b) ¿Por qué están seguros de que las figuras que quedaron formadas son cuadrados?

2 Entre todos

Charo copió esta figura así:



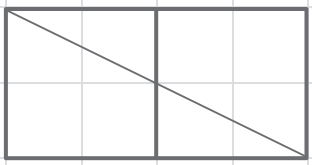
original

copia

¿En qué les parece que se confundió?

3 Entre todos

Propongan instrucciones que permitan a otros chicos dibujar esta figura sin necesidad de verla.



© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo “Figuras geométricas”

Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda anticipar que el pliegue debe marcarse en forma perpendicular a los lados largos del rectángulo y que deben cortarlos a la mitad, de modo que queden delimitados dos cuadrados con lados de 3 cuadraditos de longitud. Asimismo, se espera que en la justificación solicitada en el ítem b) puedan concluir que son cuadrados porque tienen todos los lados de la misma longitud (apelando al conteo de cuadraditos o a medir con la regla). Si solo algunos alumnos no lograran resolver este problema, podrán aprender estos contenidos en los años siguientes. Si la mayor parte del grupo no reconociera esta característica de los lados de los cuadrados, el docente podrá 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 la clase pueda identificar que en la copia no se mantuvo la característica del triángulo original que presenta dos lados iguales de 4 cuadraditos de longitud. También podrán plantear que la figura original es la mitad de un cuadrado mientras que la copia es la mitad de un rectángulo. Si solo algunos alumnos no lograran resolver este problema, podrán aprender estos contenidos en los años siguientes. Si la mayor parte del grupo no consiguiera reconocer las diferencias entre las longitudes de los lados de los dos triángulos, el docente podrá proponer nuevos problemas similares a los del capítulo, dado que en este libro ya no se retoman.
Problema 3	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda dar indicaciones escritas u orales en las que utilicen expresiones tales como “hacé un rectángulo de 4 cuadraditos de largo y 2 de ancho”, “hacé dos cuadrados pegados iguales de 2 cuadraditos de lado”, “dibujá la diagonal del rectángulo”, etc. Si solo algunos alumnos no lograran resolver este problema, podrán aprender estos contenidos en años siguientes. Si la mayor parte del grupo no lo hubiera logrado resolver, el docente podrá proponer nuevos problemas similares a los del capítulo, dado que en este libro ya no se retoman.

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

NÚMEROS Y OPERACIONES III

1 Mónica tiene ahorrados estos billetes y estas monedas. ¿Le alcanza para comprar un juego que cuesta $ 576?

2 Resolvé estos cálculos. Los de la primera columna te pueden ayudar a resolver los de la segunda columna.

40 + 30 =	**42 + 31 =**
90 – 50 =	**91 – 50 =**

3 Resolvé estas cuentas.

$$\begin{array}{r} 45 \\ +\ 27 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 72 \\ -\ 35 \\ \hline \end{array}$$

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

¿Cuántos bombones hay en cinco cajitas iguales a esta?

6 × 5 **6 + 5** **5 × 6**

5 + 6 **6 – 5** **6 + 6 + 6 + 6 + 6**

© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Nombre: ..... Grado: ..... Fecha: .....

Criterios de corrección del ejemplo de evaluación individual del capítulo "Números y operaciones III"

Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver –o si la resolución fuera 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 relean la consigna o si requiere de más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención, se podrán generar las condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

	Respuestas correctas	**Respuestas parcialmente correctas**	**Respuestas incorrectas**
Problema 1	Responder que no alcanza o que le faltan $ 10, con o sin huellas de las estrategias utilizadas. Escribir 566 y decir que no le alcanza, o decir que faltan $ 10. Escribir "cinco de cien son quinientos, 6 de 10 son sesenta y 6 de uno son 6", y decir que no le alcanza o que es menor que 576. Indicar que agregando $ 10 sí le alcanza.	Averiguar que hay 566, pero no responder la pregunta. Equivocarse al contar (de más o de menos) los billetes de $ 100 o de $ 10, o las monedas de $ 1, y responder coherentemente con ese error. Por ejemplo, contar 4 billetes de 100 y decir que no le alcanza, o contar 6 billetes de 100 y decir que sí le alcanza.	Decir que sí le alcanza, sin huellas del origen de esta respuesta. Considerar cualquier otro número que no provenga de los errores mencionados.
Problema 2	Resolver los cuatro cálculos correctamente, con o sin registro de cálculos intermedios, cuentas, dibujos de billetes u otras estrategias desplegadas de descomposición de cantidades. No escribir los resultados de los cálculos de la derecha, pero escribir "le agrego 3" y "le agrego 1".	Resolver dos o tres cálculos de manera correcta (con o sin registro de las estrategias utilizadas). Dibujar correctamente la cantidad de billetes sin escribir el resultado.	Resolver solo un cálculo de manera correcta, o ninguno.
Problema 3	Escribir los dos resultados de manera correcta, con o sin registro de las estrategias utilizadas (descomposiciones con números, dibujos de billetes, cálculos mentales, cálculo algorítmico, etc.).	Equivocarse al tratar con las unidades obteniendo uno más o uno menos, y luego continuar con el cálculo correctamente. Olvidar la decena de más o de menos que quedó a partir del cálculo con las unidades. Dibujar billetes de $ 10 y monedas de $ 1, agregar o tachar, realizar canjes correctamente, pero equivocarse al contar el total en alguna de las dos cuentas.	Resolver erróneamente ambos cálculos con errores diferentes a los mencionados. Por ejemplo, para la suma, escribir 12 y luego 6 para obtener 612; o para la resta, hacer 5 – 2 en lugar de 12 – 5, y obtener 43.
Problema 4	Marcar o señalar de cualquier manera 6 + 6 + 6 + 6 + 6, 5 x 6 y 6 x 5.	Resolver respondiendo 30 y no marcar los cálculos pertinentes. Marcar uno o dos cálculos de los tres correctos.	Resolver todos los cálculos, pero no identificar los tres pertinentes. Marcar uno o varios de los cálculos que no permiten resolver el problema.

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

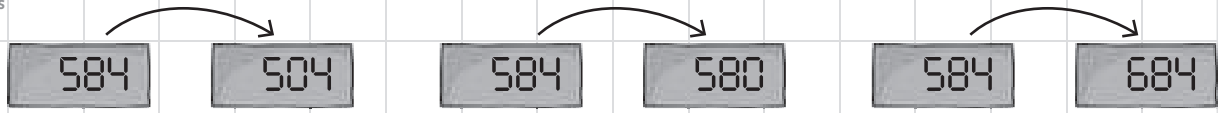
EJEMPLO DE EVALUACIÓN COLECTIVA

NÚMEROS Y OPERACIONES III

1 Entre todos ¿Cuáles de estos cálculos creen que darán más que 600? Intenten responder sin resolverlos.

437 + 219 **598 + 195** **99 + 278** **839 – 112**

2 Entre todos ¿Qué cálculo se hizo en cada caso para obtener el resultado que se indica?



3 Entre todos En un paquete vienen 10 galletitas. Propongan cálculos que les permitan averiguar cuántas galletitas vendrán en 4 paquetes iguales.

Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo "Números y operaciones III"

Problema 1	Se espera que la mayor parte de los alumnos haya aprendido a redondear los números para determinar cuáles de estos cálculos superan 600 sin necesidad de obtener sus resultados exactos. Por ejemplo, "400 + 200 ya es 600 y si le agrego lo otro me paso". Quizás algunos alumnos precisen dibujar billetes de $ 100 para redondear o para poder centrarse en las centenas, y logren por este medio arribar a las respuestas. Si la mayor parte de los alumnos no lograra resolver este problema o necesitara apelar al cálculo exacto, podrán seguir aprendiendo sobre la estimación retomando algunos de los problemas del capítulo y a través de las nuevas situaciones presentes en "Números y operaciones IV".
Problema 2	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 80, restar 4 y sumar 100. Otros alumnos podrán ensayar descomposiciones con billetes, 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 al tipo de problemas que apuntan al análisis del valor posicional para continuar familiarizándose con estas relaciones. Si la mayor parte de los alumnos no lograra resolver esta situación, será necesario continuar trabajando con el grupo total en este tipo de actividades, dado que en el capítulo "Números y operaciones IV" se avanza sobre el trabajo en torno al valor posicional en problemas más complejos.
Problema 3	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda producir escrituras aditivas y multiplicativas; por ejemplo, 10 + 10 + 10 + 10 o bien 4 x 10. Quizás algunos alumnos precisen dibujar la situación y realizar conteos, o anotaciones de los números antes de producir escrituras de cálculos. Si la mayor parte de los alumnos no lograra producir escrituras de cálculos para resolver este problema, podrán seguir aprendiendo sobre la relación entre problemas y escrituras aditivas y multiplicativas retomando algunos problemas del capítulo y a través de las nuevas situaciones presentes en el capítulo "Números y operaciones IV".

© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

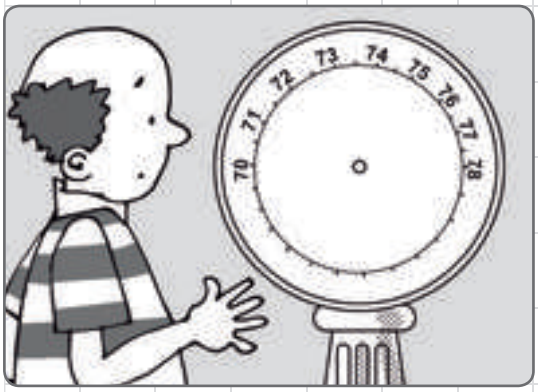
EJEMPLO DE EVALUACIÓN COLECTIVA

MEDIDA

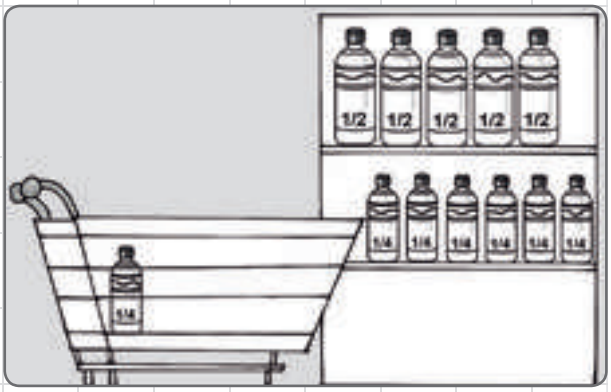
Para usar

1 Entre todos ¿Cuál de estas tiras mide 4 cm de largo?

2 Entre todos Este señor pesa 72 kilos y medio. Señalen aproximadamente dónde marca la aguja de la balanza.



3 Entre todos Martina quiere comprar justo 1 litro de jugo. ¿Qué botellitas puede agregar a su carrito?



Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo "Medida"

Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda identificar la tira que mide 4 cm. Para resolver este problema, los alumnos utilizarán la regla y para establecer la medida de la tira buscada podrán emplearla colocando el cero en el inicio de la tira o cualquier otro número. Se considerará correcta la respuesta que señale la tira de 4 cm sin tener en cuenta cómo se ha tomado la medida. Si hubiera alumnos que no lograran resolver este problema, sugerimos volver a enseñarlo a quienes lo necesiten retomando las actividades planteadas en las páginas 84 y 85, como también proponer nuevos problemas similares.
Problema 2	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda indicar en la escala que la aguja está entre el 72 y el 73 aunque no esté señalando justo el medio. Si solo algunos alumnos no logran resolver este problema, podrán aprender estos contenidos en años siguientes. Si la mayor parte del grupo no llegara a resolverlo, entonces se podrán proponer nuevos problemas similares a los de este capítulo para tratar las medidas de peso y la utilización de cuartos y medios.
Problema 3	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda indicar que deben agregarse ¾ litros de jugos, ya sea utilizando una botella de medio litro y una de un cuarto o tres de un cuarto litro a través de un dibujo, flechas o escribiendo la respuesta correcta. Si solo algunos alumnos no logran resolver este problema, podrán aprender estos contenidos en años siguientes. Si la mayor parte del grupo no llegara a resolverlo, entonces se podrán proponer nuevos problemas similares a los de las páginas 86 y 87 para tratar las relaciones entre litro, cuarto litro y medio litro.

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

EJEMPLO DE EVALUACIÓN INDIVIDUAL

NÚMEROS Y OPERACIONES IV

1 Santi está leyendo un libro que tiene 300 páginas. Ya leyó 120, ¿cuántas le falta leer?

2 Resolvé estos cálculos.

270 + 130 =

4 x 10 =

405 + 125 =

4 x 100 =

540 – 40 =

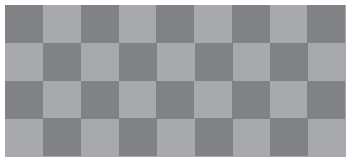
4 x 20 =

3 Completá esta tabla.

Cantidad de mesas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de patas	4									

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

¿Cuántas baldosas hay en este patio?



4 + 9

9 + 9 + 9 + 9

9 × 4

4 × 9

4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4

9 – 4

© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Nombre: ..... Grado: ..... Fecha: .....

Criterios de corrección del ejemplo de evaluación individual del capítulo "Números y operaciones IV"

Se propone en este esquema que si un problema quedara sin resolver –o si la resolución fuera 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 relean la consigna o si requiere de más tiempo para finalizar la evaluación. Recién luego de esta intervención, se podrán generar las condiciones para que el alumno pueda encarar nuevamente la misma tarea.

	Respuestas correctas	**Respuestas parcialmente correctas**	**Respuestas incorrectas**
Problema 1	Responder que le faltan 180 páginas con o sin marcas de cálculos o estrategias usadas. Realizar cálculos pertinentes (120 + 180 = 300, 180 + 120 = 300, 300 – 120 = 180, 120 + 100 + 80 = 300, etc.) remarcando el número que corresponde a la solución del problema. Apelar al contexto del dinero partiendo de 120 y dibujar billetes hasta llegar a 300.	Escribir y resolver cálculos correctos para averiguar la cantidad de páginas faltantes sin respuesta explícita. Realizar cualquiera de los cálculos pertinentes (uno solo o varios cálculos parciales), pero equivocarse y no llegar a la respuesta correcta. Representar las cantidades con billetes, pero confundirse al sumar o contar algún billete.	Realizar cualquier dibujo o cálculo que no se relacione con el problema (por ejemplo, 300 + 120).
Problema 2	Resolver correctamente los seis cálculos dejando o no rastros de las estrategias usadas (conteos, dibujos de billetes, descomposiciones, cálculos mentales, cuentas, resultados memorizados, tablas, etc.).	Apelar a cálculos o dibujos de billetes de manera pertinente, pero no escribir en todos los casos los resultados obtenidos. Resolver correctamente por lo menos tres de los seis cálculos, con o sin rastros de estrategias usadas.	Resolver de manera correcta uno o dos cálculos.
Problema 3	Completar correctamente todos los casilleros con o sin registro de las estrategias utilizadas (conteo, sumas reiteradas, dobles y mitades, composición de resultados, dibujos de objetos o dinero, cálculos de suma o multiplicación, etc.).	Completar correctamente al menos cuatro o cinco casilleros, con o sin huellas de los procedimientos utilizados.	Completar incorrectamente la mayoría de los casilleros.
Problema 4	Marcar o señalar de cualquier manera: • 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4, • 9 + 9 + 9 + 9, • 9 x 4, • 4 x 9.	Marcar los cuatro cálculos correctos, pero también uno de los incorrectos. Marcar alguno o algunos de los cálculos correctos. Escribir 36 sin marcar ninguno de los cálculos, dejando o no registro de la estrategia utilizada.	Marcar los dos cálculos incorrectos. Marcar todas las opciones.

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

NÚMEROS Y OPERACIONES IV

1 Entre todos

Para cada cálculo se ofrecen tres resultados posibles, entre los cuales uno es el correcto. Intenten elegir el resultado correcto sin hacer las cuentas.

427 + 249	567	676	776
785 – 149	836	444	636

2 Entre todos

Miriam quiere acomodar 20 medialunas en bandejitas. Si va a poner 4 medialunas en cada una, ¿cuántas bandejitas necesita?

3 Entre todos

Marquen cuál es la manera de resolver que usarían para cada cálculo y resuélvanlo de esa manera. Tiene que haber al menos uno de cada opción.

Cálculo	Mentalmente	Con cuenta	Resultado
988 + 879			
140 + 260			
213 + 247			
447 + 328			

© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo "Números y operaciones IV"

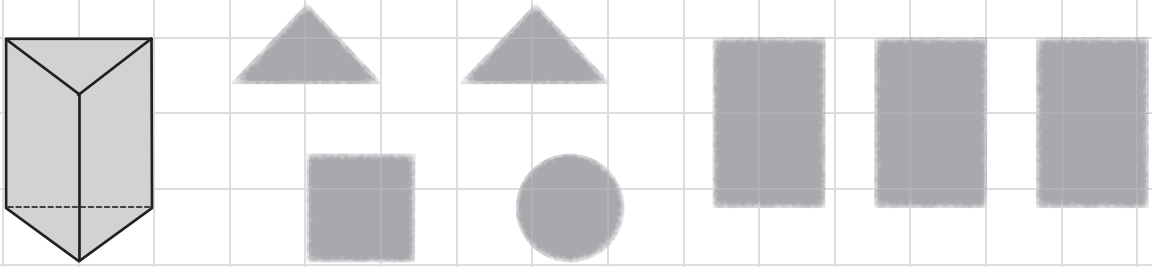
Problema 1	Si bien es posible que el docente deba enfatizar la restricción para que no se realice el cálculo, se espera que la mayor parte de los alumnos identifique el recurso del redondeo o del análisis de las cifras que corresponden a las centenas. Quizás con algunos niños el recurso de pensar en billetes de $ 100 ayude a realizar el redondeo y las descomposiciones para elegir los resultados correctos. Si la mayor parte de los alumnos no lograra resolver este problema o necesitara apelar al cálculo exacto, será necesario retomar con todo el grupo este tipo de actividades. Se podría proponer el estudio de situaciones con números de menor rango antes de volver a estos valores. Si aun así la mayor parte del grupo no lograra resolver este tipo de problemas, se podrá retomar su estudio el año siguiente.
Problema 2	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda comprender el enunciado del problema y producir una estrategia para repartir de manera equitativa la colección. Posiblemente muchos precisen dibujar. Si la mayor parte de los alumnos no lograra resolver esta situación, será interesante retomar los problemas de reparto y partición presentados en diferentes capítulos. Igualmente, el reparto y la partición son aspectos que serán tratados en tercer grado a propósito del estudio sistemático de la división.
Problema 3	Se espera que la mayor parte de los alumnos pueda reconocer la necesidad de identificar la "redondez" de los números para decidir qué tipo de estrategia usar. Si la mayor parte de los alumnos no lograra identificar qué cálculo pueden hacer mentalmente, será interesante retomar dos cuestiones: el dominio de un repertorio aditivo y cómo usar un cálculo conocido para resolver un cálculo desconocido.

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

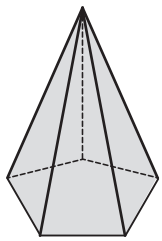
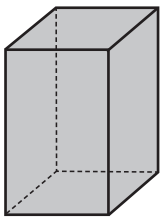
EJEMPLO DE EVALUACIÓN COLECTIVA

CUERPOS GEOMÉTRICOS

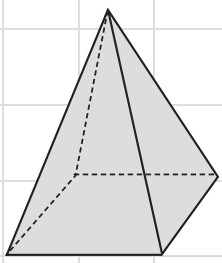
1 Entre todos ¿Qué figuras se obtienen si se pintan todas las caras de este cuerpo y se sellan en una hoja?



2 Entre todos Completen el cuadro.

	Cantidad de caras	Cantidad de aristas	Cantidad de vértices
			
			

3 Entre todos Propongan tres características de este cuerpo geométrico.



© Santillana S.A. Permitida su fotocopia solo para uso docente.

Criterios de análisis del ejemplo de evaluación colectiva del capítulo "Cuerpos geométricos"

Problema 1	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda identificar que las figuras que se obtienen son tres rectángulos y dos triángulos. Es posible que los alumnos necesiten el cuerpo para elaborar la respuesta donde consideren la forma de las caras. Si la mayoría de los alumnos no consigue resolver este problema, será necesario retomar una selección de actividades de las páginas 108 a 111 para continuar trabajando las características de los cuerpos. En este caso, las caras de los prismas. Si solo algunos niños de la clase no lograran aún resolver esta actividad, podrán aprender estos contenidos en los años siguientes.
Problema 2	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda establecer que la pirámide de base pentagonal tiene 6 caras, 10 aristas y 6 vértices. De la misma manera, para el prisma de base cuadrada: 6 caras, 12 aristas y 8 vértices. Es posible que varios alumnos necesiten tener presente ambos cuerpos, ya que les puede resultar insuficiente su nombre o su representación gráfica para determinar las características solicitadas. Se espera entonces que la mayor parte de los alumnos utilice los cuerpos para responder. Si solo algunos de los alumnos no lograran 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 del capítulo.
Problema 3	Se espera que la mayoría de los alumnos pueda proponer tres características como, por ejemplo, cantidad de aristas, caras y vértices, pero también forma de las caras. Si la mayoría de los alumnos no consigue resolver este problema, será necesario retomar algunas de las actividades de las páginas 108 a 111 para continuar trabajando las características de los cuerpos. Es posible que los alumnos necesiten el cuerpo para elaborar la respuesta solicitada. Si solo algunos niños de la clase no lograran aún resolver esta actividad, podrán ofrecérseles algunas propuestas similares a las ya realizadas para que avancen en sus posibilidades de señalar algunas características de un cuerpo geométrico.

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

Bibliografía para el docente

Broitman, C. (1999). *Las operaciones en el primer ciclo*. Bs. As. Novedades Educativas.

Broitman, C. (2000). "Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio". En *Colección de 0 a 5. La educación en los primeros años*, tomo 22 "Educación matemática II". Bs. As. Novedades Educativas.

Broitman, C. (Comp.) (2007-2008). *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.; Grimaldi, V.; Itzcovich, H.; Novembre, A.; Ponce, H.; Sancha, I. (2018). *La divina proporción. La enseñanza de la proporcionalidad en la escuela primaria y en los inicios de la escuela secundaria*. Bs. As. Santillana.

Broitman, C.; Escobar, M.; Ponce, H.; Sancha, 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 Panizza, M. (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 Malajovich, A. (Comp.). *Recorridos didácticos en la educación Inicial*. Bs. As. Paidós.

Dirección de Currícula (2004). *Diseño Curricular Primer Ciclo*. Ministerio de Educación. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

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. 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. Provincia de Buenos Aires.

Dirección de Gestión Curricular (1999). *La medida: un cambio de enfoque.* Consejo Provincial de Educación de Río Negro.

Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa (2015). *Propuestas de actividades para el logro de los objetivos de aprendizaje.* Ministerio de Educación. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Dirección Provincial de Educación Primaria (2009). *Cálculo mental de sumas y restas. Propuestas para trabajar en el aula.* Dirección General de Cultura y Educación. Provincia de Buenos Aires.

Dirección Provincial de Educación Primaria (2009). *Cálculo mental y algorítmico.* Dirección General de Cultura y Educación. Provincia de Buenos Aires.

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. (2007). "Tener éxito o comprender. Una tensión constante en la enseñanza y el aprendizaje del sistema de numeración". En Broitman, C. (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 Parra, C. y Saiz, I. (Comp.). *Didáctica de matemáticas*. Bs. As. Paidós.

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

Novembre, A.; Escobar, M.; Grimaldi, V.; Ponce, H. y Sancha, 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". En Parra, C. y Saiz, I. (Comp.). *Didáctica de matemáticas*. Bs. As. Paidós.

Parra, C. y Saiz, I. (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos*. Bs. As. Homo Sapiens Ediciones.

Quaranta, M. E. y Ressia de Moreno, B. (2004). "El copiado de figuras como un problema geométrico para los niños/as". En *Colección 0 a 5. La educación en los primeros años*, tomo 56 "Enseñar matemática". Bs. As. Novedades Educativas.

Quaranta, M. E. y Wolman, S. (2003). "Discusiones en las clases de matemáticas. Qué, para qué y cómo se discute". En Panizza, M. (Comp.). *Enseñar Matemática en el nivel inicial y el primer ciclo de la EGB: Análisis y propuestas*. 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 Panizza, M. (Comp.). *Enseñar matemática en el nivel inicial y primer ciclo de la EGB: Análisis y propuestas*. Bs. As. Paidós.

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

COSAS DE MATE DE AQUÍ Y ALLÁ...

...para conocer las prácticas matemáticas de distintas culturas.

ISBN 978-950-46-5857-3

SANTILLANA