Explorar en Matemática 3

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

Coordinación general: Claudia Broitman

Coordinación didáctica: Claudia Broitman y Horacio Itzcovich

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

Lectura crítica: Andrea Novembre

Editora: Ana Laura Pereira

Jefa de edición: Patricia S. Granieri

Gerencia de gestión editorial: Mónica Pavicich

SANTILLANA

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

Av. Leandro N. Alem 720 (C1001AAP), C.A.B.A., Argentina.

ISBN: 978-950-46-3605-2
Queda hecho el depósito que dispone la Ley 11.723.
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*
Primera edición: diciembre de 2013.

Explorar en Matemática 3 /
Claudia Broitman ... [et.al.]. - 1a ed. - Buenos Aires : Santillana, 2013.
150 p. ; 28x22 cm.

ISBN 978-950-46-3605-2

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

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

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 — 5

RECORDAR SEGUNDO

Resolver problemas I — 6
Resolver problemas II — 7
Números hasta el 1.000 — 8-9
Resolver problemas III — 10
¿Sumar o restar? — 11
Relacionar cálculos con problemas I — 12
Relacionar cálculos con problemas II — 13
Cálculos en la memoria y cálculos nuevos I — 14
Buscar y usar datos en tablas — 15
Cálculos en la memoria y cálculos nuevos II — 16

CAPÍTULO 2 — 17

NÚMEROS Y CÁLCULOS

Números del 0 al 1.000 — 18-19
Números hasta el diez mil I — 20-21
Números hasta el diez mil II — 22
Sumar y restar mentalmente — 23
Sumar y restar con cuentas — 24

CAPÍTULO 3 — 25

PROBLEMAS CON OPERACIONES

Sumas y restas con varios pasos — 26
Problemas y cálculos de suma y resta — 27
Cantidades que se repiten — 28
Cantidades para repartir — 29
Repetir y repartir cantidades — 30

CAPÍTULO 4 — 31

ESPACIO

Usar y dibujar planos I — 32-33
Usar y dibujar planos II — 34-35
Usar y dibujar planos III — 36

CAPÍTULO 5 — 37

PROBLEMAS CON MUCHOS DATOS

Ubicar un número entre otros números — 38
Problemas con cuadros I — 39
Problemas con cuadros II — 40
Sumar, restar y multiplicar — 41
Problemas con muchos cálculos — 42
Problemas con cuadros III — 43
Problemas con varios cálculos — 44

CAPÍTULO 6 — 45

NÚMEROS HASTA EL 10.000

Números hasta el diez mil I — 46-47
Billetes de $ 1.000, $ 100, $ 10 y $1 — 48-49
Puntajes de 1.000, 100, 10 y 1 — 50
Cienes, dieces y unos en la calculadora — 51
Números hasta el diez mil II — 52-53
Cálculos para aprender sobre los números — 54

CAPÍTULO 7 — 55

PROBLEMAS MÁS DIFÍCILES

Cálculos y problemas — 56-57
¿Qué tienen de nuevo estos problemas? — 58

CAPÍTULO 8 — 59

REPETIR Y REPARTIR

Cantidades que se repiten o reparten — 60
Cuadros con multiplicaciones — 61
Problemas con filas y columnas — 62-63
Sumas y multiplicaciones — 64-65
Un cuadro con multiplicaciones I — 66-67
Un cuadro con multiplicaciones II — 68-69
Usar el cuadro con multiplicaciones — 70

CAPÍTULO 9 71

FIGURAS GEOMÉTRICAS

Armar figuras usando otras 72-73
Copiar figuras I 74-75
Copiar figuras II 76
Identificar figuras 77
Describir figuras I 78-79
Describir figuras II 80

CAPÍTULO 10 83

MULTIPLICACIONES

Multiplicaciones por 10, 100 y 1.000 84-85
Multiplicaciones por números terminados en cero 86
Multiplicar mentalmente 87
Cuentas para multiplicar 88
Multiplicar de distintas maneras 89
Estimar el resultado de multiplicaciones 90

CAPÍTULO 11 91

PROBLEMAS Y CÁLCULOS MENTALES

Cantidades que se repiten I 92-93
Sumar, restar y multiplicar mentalmente 94
Cantidades que se repiten II 95
Cálculos en filas y columnas 96

CAPÍTULO 12 97

PARTIR, REPARTIR O COMBINAR

Problemas y cálculos 98
Cálculo mental de divisiones 99
Repartos y cálculos I 100
Repartos y cálculos II 101
Problemas para hacer combinaciones 102
¿Sumar, restar, multiplicar o dividir? I 103
¿Sumar, restar, multiplicar o dividir? II 104

CAPÍTULO 13 105

CUERPOS GEOMÉTRICOS

Cuerpos geométricos 106-107
Armar cuerpos 108-109
Desarrollos planos I 110-111
Desarrollos planos II 112

CAPÍTULO 14 115

SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR Y DIVIDIR

Problemas con filas y columnas 116
Problemas y cálculos mentales 117
Cálculo mental y con calculadora 118
Problemas y cálculos I 119
Problemas y cálculos II 120

CAPÍTULO 15 121

CÁLCULOS PARA DIVIDIR

Cuentas para dividir 122-123
Multiplicar y dividir por 10, 100 y 1.000 124
Estimar antes de dividir 125
Escribir menos en las divisiones 126-127
Dividir mentalmente y con calculadora 128

CAPÍTULO 16 129

REPARTOS, PARTICIONES Y RESTOS

Pensar en lo que sobra 130-131
¿Cuántas veces entra un número dentro de otro? 132

CAPÍTULO 17 133

MEDIDA

¿Cuánto mide? 134-135
¿Cuánto pesa? 136-137
¿Cuánto líquido contiene? 138-139
Medir el tiempo 140

CAPÍTULO COMODÍN 141

SUBIR LA PUNTERÍA

Números muy grandes 142
Problemas con varios cálculos 143-144

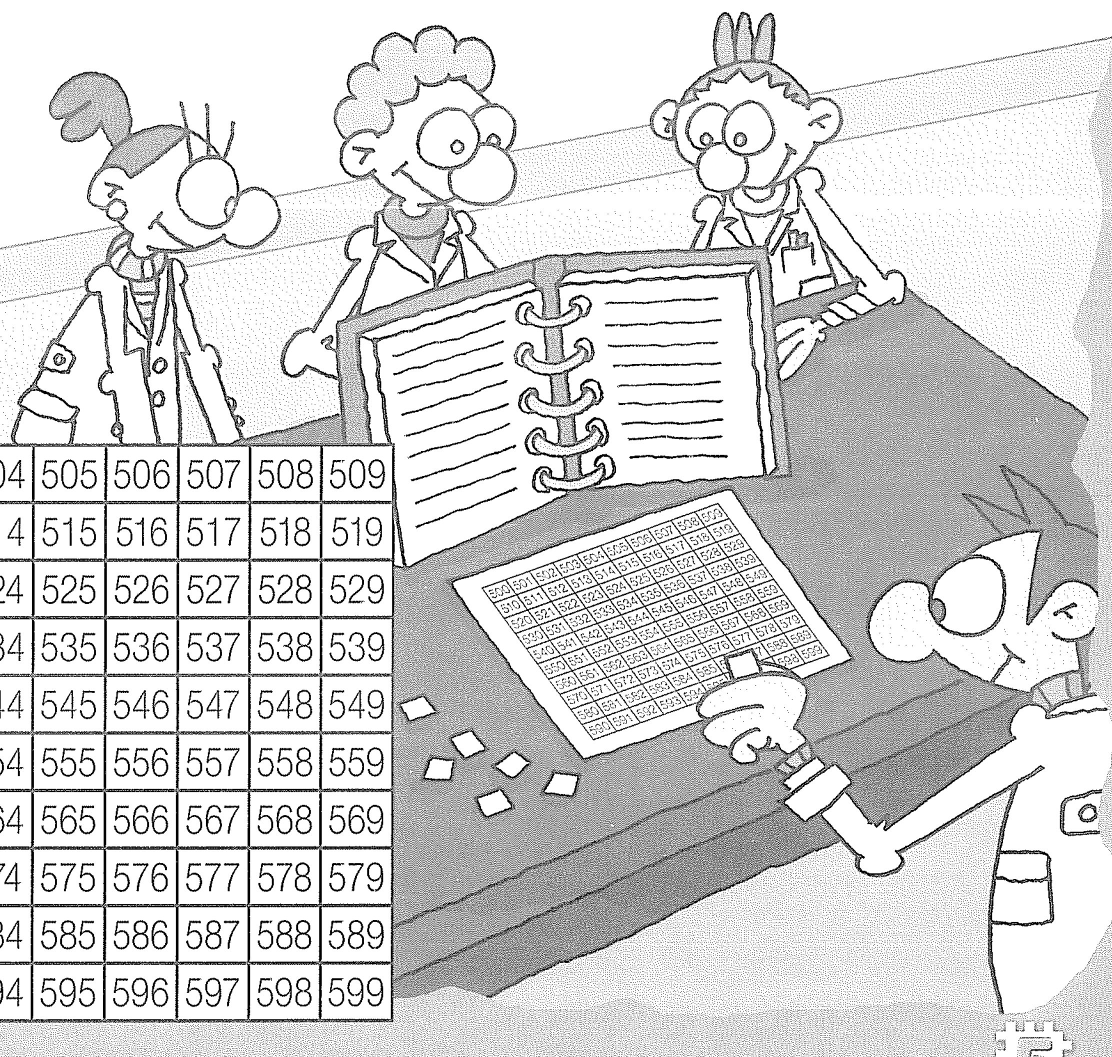
Capítulo 1

RECORDAR SEGUNDO

Este juego busca generar un espacio de revisión de la serie numérica. El docente podrá permitir que los alumnos consulten su propio cuadro si lo consideran pertinente ya que, aun en el caso de que lo consulten, la tarea de localizar el número e interpretar su escritura implica cierto trabajo matemático. Los contenidos de esta portada serán recuperados en páginas siguientes.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro integrantes. En cada ronda de juego, uno de los miembros del grupo tapa con papelitos tres números del cuadro sin que los demás jugadores vean cuáles tapó. Después, muestra su cuadro con los casilleros tapados y los jugadores tienen que descubrir cuáles son los números que corresponden a esos casilleros. Por turno, cada jugador elige uno de los casilleros tapados y dice el nombre del número que le corresponde. Luego destapan el casillero y, si acertó, se lleva el papelito. Al terminar de descubrir todos los números, el que obtuvo más papelitos ganó esa ronda. Al finalizar cuatro rondas, el que obtiene más papelitos gana el juego.



500	501	502	503	504	505	506	507	508	509
510	511	512	513	514	515	516	517	518	519
520	521	522	523	524	525	526	527	528	529
530	531	532	533	534	535	536	537	538	539
540	541	542	543	544	545	546	547	548	549
550	551	552	553	554	555	556	557	558	559
560	561	562	563	564	565	566	567	568	569
570	571	572	573	574	575	576	577	578	579
580	581	582	583	584	585	586	587	588	589
590	591	592	593	594	595	596	597	598	599

RESOLVER PROBLEMAS I

En esta página se presenta una colección de problemas sencillos de suma y resta. Será una oportunidad para que los alumnos evoquen y pongan en juego los conocimientos que tienen disponibles y se constituyan en el punto de partida para avanzar. Con el fin de resolver los problemas, los alumnos podrán realizar cuentas o cálculos mentales basándose en descomposiciones de números.

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

Los problemas 1 y 2 involucran la unión de dos colecciones para formar otra nueva. Los números seleccionados favorecen el cálculo mental; por ejemplo, para el problema 1, los niños podrán pensar 60 + 20 = 80 y 5 + 5 = 10, luego, 80 + 10 = 90.

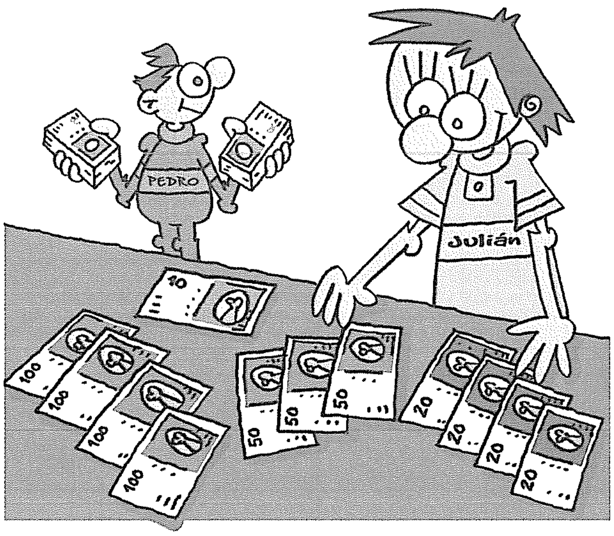
2 El club de los abuelos organiza una fiesta. Tenían 350 vasos y alquilaron 125. ¿Cuántos vasos tienen en total?

3 Un teatro tiene 550 butacas. Si se ocuparon 110, ¿cuántas quedaron libres?

Para resolver el problema 3, los alumnos podrán reconocer la resta como herramienta de resolución, o bien componer 440 a partir de sumas sucesivas. Por ejemplo, 110 + 200 = 310; 310 + 200 = 510; 510 + 40 = 550; luego, 200 + 200 + 40= 440.

4 Pedro y Julián están ahorrando dinero. Pedro tiene $ 700. ¿Cuánto le falta juntar a Julián para tener la misma cantidad que Pedro?

El problema 4 implica determinar la cantidad de dinero que tiene Julián y la diferencia entre ambas cantidades. Dado que los números involucrados son redondos, seguramente los alumnos lograrán resolverlo a partir de cálculos mentales. Podrán hacerlo a partir de sumar a 640 lo que le falta para llegar a 700 o reconocer la resta como herramienta de resolución.



ENTRE TODOS

Inventen problemas que se resuelvan con cada uno de estos cálculos.

65 + 32 65 − 32

La sección "Entre todos" propone una actividad distinta a la de los problemas de esta página. Se han elegido los mismos números para ambos cálculos con la intención de profundizar la reflexión en torno a cuáles son los problemas en que la suma o la resta constituyen herramientas de resolución. A su vez, se apunta a poner en evidencia que un mismo cálculo permite resolver distintos problemas.

RESOLVER PROBLEMAS II

En esta página se presenta una nueva colección de problemas de suma y resta. El docente podrá proponer que los alumnos realicen cuentas o cálculos mentales, o bien habilitar el uso de la calculadora para controlar resultados. También podrá sugerir que, antes de emprender la resolución del problema, estimen "cuánto les va a dar", de modo de tener mayor control sobre lo que van haciendo y los resultados que van obteniendo.

1 A la mañana, el museo recibió 130 visitantes y a la tarde, 320. ¿Cuántos visitantes recibió ese día?

2 Magdalena calza 35. Tiene $ 350. Si compra estas zapatillas, ¿cuánto dinero le queda?

El enunciado del problema 2 presenta una nueva dificultad, ya que tiene un dato que no sirve para resolverlo. En el texto figuran dos números, pero la operación que resuelve el problema no involucra el dato acerca del número del calzado, sino el del precio de las zapatillas que ofrece la imagen. Será una oportunidad para discutirlo en un momento de trabajo colectivo.

3 Un barco zarpó con 480 pasajeros y 120 integrantes de la tripulación. ¿Cuántas personas viajaban en el barco?

4 A Mariela le encargaron 440 servilleteros para una fiesta. Ayer pintó 200 y hoy 120.

a ¿Cuántos servilleteros pintó entre los dos días?

b ¿Cuántos le falta pintar?

Al igual que en la sección "Entre todos" de la página anterior, aquí se apunta a profundizar el análisis acerca de para qué problemas la suma o la resta resultan herramientas de resolución. Las discusiones que se generen en estos espacios de trabajo colectivo pondrán a los alumnos en mejores condiciones de decidir qué estrategias utilizar para resolver nuevos problemas.

ENTRE TODOS

Decidan cuál de estos cálculos permite resolver el siguiente problema.

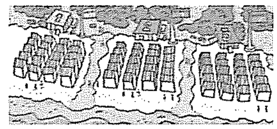
425 + 230 425 − 230

En una escuela van a colocar 425 sillas para los espectadores de una obra de teatro. La escuela tiene 230 sillas y el resto se las presta un club. ¿Cuántas sillas tiene que prestarle el club?

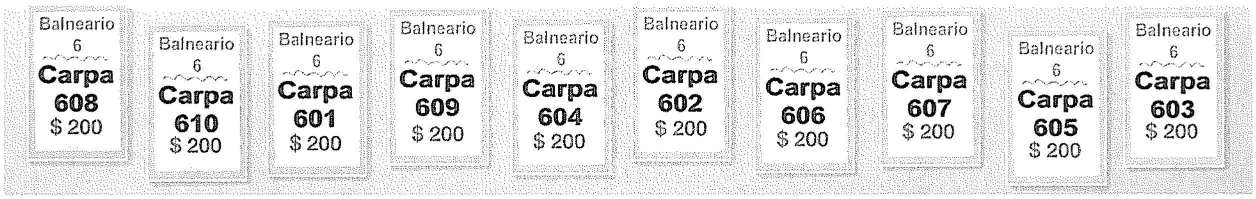
NÚMEROS HASTA EL 1.000

Estos problemas apuntan a que los niños tengan oportunidad de volver sobre un rango numérico que seguramente ya conocen a partir del trabajo de años anteriores.

Un complejo de la costa atlántica cuenta con 10 balnearios. Cada uno tiene 100 carpas para alquilar. En la administración de cada balneario hay un tablero en el que se representa la distribución de las carpas.

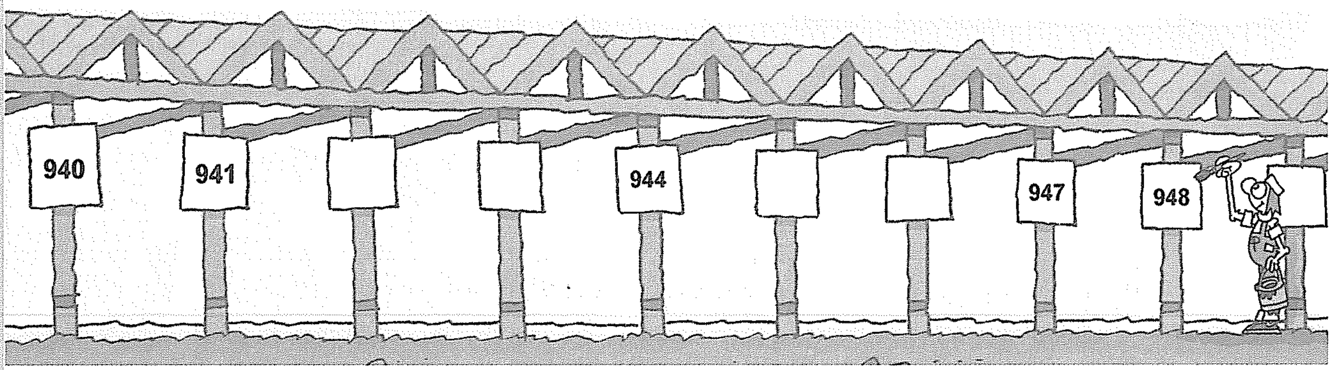


1 Estos son algunos de los *tickets* de alquiler correspondientes a este balneario. Ordenalos por el número de carpa de menor a mayor.



El problema **2** puede requerir que el docente explique, en caso de ser necesario, que en algunos balnearios (como en los que se mencionan en estos problemas), las carpas están numeradas siguiendo el orden de la serie.

2 Las carpas del Balneario 9 comienzan con el número 900. En esta hilera de carpas se borraron algunos números de los carteles. Completá los números que faltan.



3 Algunos turistas reservan la carpa desde el hotel en el que se alojan. El hotel informa al balneario. Escribí en el papel los números que le dictan al balneario desde el hotel.

Los problemas de esta página apuntan a tratar con los alumnos algunos aspectos relacionados con la lectura y escritura de números así como con el estudio de ciertas regularidades que se verifican en la serie oral, en la serie escrita y en las relaciones entre ambas.

4 Tomás trabaja en el bar del Balneario 4 y tiene que llevar varios pedidos a las carpas. Marcá los pedidos que tiene que llevar.

5 En la administración del Balneario 8 dan vuelta los carteles de las carpas que están alquiladas.

VISTA AL MAR | ESTACIONAMIENTO

800	801	802		804		806	807	808	
	811	812	813	814		816			
820	821		823	824		826	827	828	
840	841	842	843	844	845	846	847	848	849
	851	852				856		858	
860	861		863	864		866	867	868	
	871	872	873	874		876	877	878	
	881		883	884		886		888	
890	891	892				896	897		

a ¿Es cierto que está alquilada la carpa ochocientos dieciocho?

b Escribí los números de las carpas que están al lado del estacionamiento.

c Escribí los números de las carpas que terminan con 7 y que están alquiladas.

d Van a renovar las lonas de las carpas que empiezan con ochocientos cuarenta y... Marcalas en el tablero.

e ¿Cuáles son las carpas con vista al mar que se han alquilado?

f Eduardo alquiló la carpa 875. Invitó a unos amigos a pasar el día y quiere reservar las carpas que están a cada lado de la suya con el número anterior y posterior. ¿Están disponibles? Marcalas en el tablero.

RESOLVER PROBLEMAS III

Se presenta una nueva oportunidad para que los niños resuelvan problemas de suma y resta en contextos variados. Se intenta que reflexionen sobre los cálculos utilizados para resolverlos, que comparen los que usó cada alumno y analicen si cada problema se puede resolver con más de un cálculo diferente. Incluir números redondos favorece el uso de cálculos mentales con diferentes composiciones y descomposiciones.

1 Daniel compró 115 tornillos chicos, 65 tornillos medianos y 65 tornillos grandes. ¿Cuántos tornillos compró en total?

En el problema **1**, los niños pueden hacer la cuenta, o bien agrupar los números de diferentes maneras para sumar, por ejemplo: 65 + 65 = 130; 130 + 115 = 245; o bien, 115 + 5 = 120; 120 + 60 = 180; 180 + 60 = 240; 240 + 5 = 245. Estas descomposiciones y composiciones también suelen anotarse de modos diferentes o realizarse de manera oral anotando solo algunos resultados parciales. La interpretación de los cálculos puede ser objeto de trabajo colectivo.

2 Tomás compró 750 gramos de queso. Usó 300 gramos para una tarta y 250 gramos para empanadas. ¿Cuántos gramos de queso le quedaron?

En el problema **2**, los alumnos podrán sumar 300 + 250 o 250 + 300 y restar el resultado al peso total: 750 – 550; o bien restar en dos pasos: 750 – 300 = 450 y 450 – 250 = 200. Otra posibilidad es calcular el complemento después de obtener el resultado de la suma: 300 + 250 = 550 y 550 + 200 = 750.

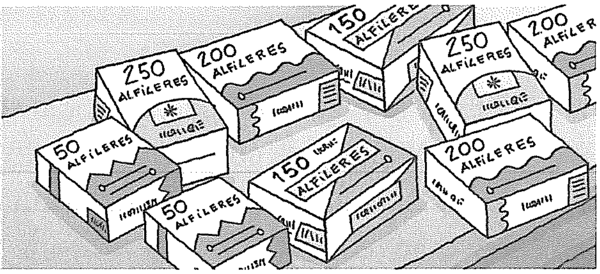
3 El dueño de una pizzería encargó 680 almanaques para entregar a sus clientes. Como le parecieron pocos, encargó 125 más. ¿Cuántos almanaques encargó en total?

4 En un club deportivo se organizó una feria de platos en la que se recaudaron $ 500. Si compraron una pelota de $ 70, una red de vóley de $ 205 y una colchoneta de $ 120, ¿les alcanza el dinero que quedó para comprar este guante?

ENTRE TODOS

El problema propuesto en la sección "Entre todos" admite muchas soluciones. Los niños podrán explorar las distintas posibilidades y compararlas.

Julieta fue a la mercería a comprar una caja de 500 alfileres. En el negocio solo tenían para ofrecerle estas cajas. Busquen distintas maneras de armar el pedido que le permitan a Julieta llevar la cantidad justa de alfileres que fue a comprar.



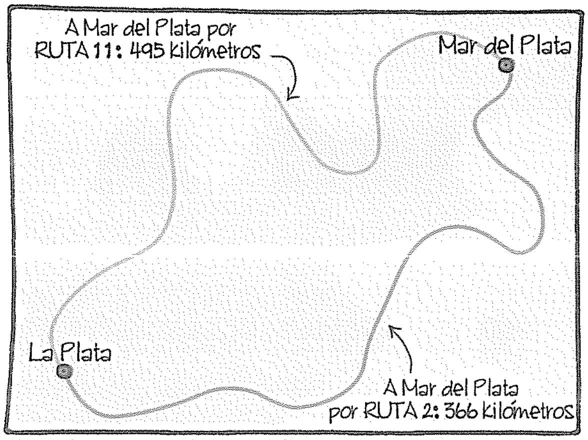
¿SUMAR O RESTAR?

Los problemas de esta página apuntan a que los alumnos analicen la relación entre la suma y la resta en diversas situaciones.

1 Facundo está leyendo un libro que tiene 550 páginas. Ya leyó 270. ¿Cuántas le falta leer para terminarlo?

2 Sabrina abrió el puesto de la feria con 265 prendas para vender. Al cerrar el puesto tenía 105. ¿Cuántas vendió?

3 ¿Cuántos kilómetros de diferencia hay entre los dos caminos para ir a Mar del Plata partiendo desde La Plata?



Para resolver el problema 3, los alumnos podrán componer la diferencia entre 366 y 495 a partir de cálculos sucesivos. Por ejemplo, 366 + 100 = 466; 466 + 30 = 496; 496 – 1 = 495; por lo tanto, 100 + 30 – 1 = 129. O bien, reconocer la resta como herramienta que permite resolver el problema.

4 Una biblioteca tenía 850 libros. Luego de haber hecho una donación a otra biblioteca, le quedaron 437 libros. ¿Cuántos libros se donaron?

En la sección "Entre todos" se abre un espacio de intercambio para analizar procedimientos posibles en la resolución de los problemas. Por ejemplo, el problema 2 puede resolverse a partir de encontrar qué número se debe sumar a 105 para llegar a 265, relación que es equivalente a 265 – 105 y que los alumnos no suelen reconocer a primera vista. Se intenta discutir ideas como "Estos problemas se pueden resolver con diferentes cálculos", "Algunos problemas que resolvíamos con sumas también se pueden resolver con restas", "Una suma o una resta ayudan a encontrar la respuesta, pero no siempre la respuesta al problema es el resultado de las cuentas" (dado que si, por ejemplo, se usan los cálculos de suma con el propósito de ir probando cuánto sumarle a 105 para llegar a 265, haciendo 105 + 100 = 205, y como aún no se llega, seguir con 105 + 120 = 225, y finalmente arribar a 105 + 160 = 265, el resultado de la suma no ofrece la solución del problema, sino los números que se han sumado).

ENTRE TODOS

Esta afirmación es verdadera: "Un mismo problema puede resolverse usando sumas o restas". Busquen ejemplos de problemas que respondan a esta idea. Pueden ser de esta página, de páginas anteriores o pueden inventar otros.

RELACIONAR CÁLCULOS CON PROBLEMAS I

Se presenta una nueva colección de problemas de suma y resta para avanzar sobre los distintos cálculos que permiten resolverlos. Será interesante que el docente organice un espacio de trabajo colectivo en el que se analice que para resolver algunos problemas pueden usarse diferentes cálculos.

Marcá los cálculos que permiten representar o resolver cada problema.

a Tomás tiene 20 años. Hace un viaje en bicicleta de Esquel a Puerto Madryn, que están a una distancia de 665 kilómetros. Ya recorrió 320 kilómetros. ¿Cuánto le falta para llegar?

En el problema **a**, los niños podrán seleccionar 665 – 320 tanto como 320 + 345 (es posible obtener 345 en "partes", por ejemplo 320 + 300 = 620, 620 + 45 = 665). El problema **b** permite reinvertir esta idea. El dato de la edad no es pertinente para resolver el problema a, aspecto que podrá discutirse en un espacio de trabajo colectivo.

665 + 320 + 20 | **320 + 665** | **320 + 345** | **665 – 320**

b Para la cena de egresados, una escuela consiguió el salón de un club con capacidad para 700 personas. Los alumnos y docentes que asistirán son 340. ¿A cuántas personas más pueden invitar?

340 + 360 | **700 + 340** | **700 – 340**

c Lucila tiene un puesto en la feria. El viernes ganó $ 205, el sábado ganó $ 340 y el domingo ganó $ 380. ¿Cuánto ganó en total?

205 + 340 + 380 | **340 + 205 + 380** | **380 + 340 + 205**

En el problema **c**, los niños tienen que poner en juego un conocimiento que comenzaron a construir en años anteriores referido a la posibilidad de obtener el mismo resultado al ordenar los sumandos de distintas maneras.

d Valentina repartió 350 volantes. Aún le quedan 125. ¿Cuántos volantes tenía cuando salió a repartir?

350 + 125 | **350 – 125** | **125 + 225**

RELACIONAR CÁLCULOS CON PROBLEMAS II

La colección de problemas que presenta esta página apunta a que los alumnos analicen que un mismo cálculo puede resolver distintos problemas. Por otro lado, como los niños suelen dudar acerca de cuál es la operación a la que podrían apelar para resolver el problema, en esta ocasión se han seleccionado los mismos números con la intención de que se centren en esa decisión.

1 ¿Con cuál o cuáles de estos cálculos podrías resolver cada uno de estos problemas?

750 + 250 **250 + 750** **750 – 250**

a Olga compró 250 gramos de salame y 750 gramos de salchichón. ¿Cuánto fiambre compró?

b Pedro tenía $ 750 y gastó $ 250. ¿Cuánto dinero le quedó?

c Manuel tiene $ 750 y Tomás tiene $ 250. ¿Cuánto le falta a Tomás para tener lo mismo que Manuel?

d Charo empezó a leer un libro que tiene 750 páginas. Aún le falta leer 250 páginas. ¿Cuántas leyó?

EN PAREJAS

2 a Inventen problemas que puedan resolver con estos cálculos.

320 + 130 **320 – 130**

b Intercambien con otros compañeros los problemas que inventaron y resuélvanlos.

CÁLCULOS EN LA MEMORIA Y CÁLCULOS NUEVOS I

Con los problemas de esta página se busca que los alumnos retomen y amplíen el repertorio de sumas y restas que podrían tener disponibles e identifiquen en cuáles de los que ya saben pueden apoyarse para resolver otros.

EN PAREJAS

Se plantea la tarea en parejas de modo de propiciar un repaso compartido, en el que cada uno aporte lo que recuerda y establezcan juntos nuevas relaciones. Los cálculos que se han seleccionado propician el establecimiento de algunas relaciones entre ellos, que se retoman en la sección "Entre todos".

a. Escriban los resultados de los cálculos que están en los cuadros.

b. Agreguen otros cálculos similares en cada columna.

c. Si necesitan, comprueben los resultados con la calculadora.

Sumas que dan 10	Sumar y restar 10	Sumas de "dieces" iguales	Sumas de "cienes" iguales
7 + 3 =	80 – 10 =	30 + 30 =	300 + 300 =
3 + 7 =	83 + 10 =	40 + 40 =	400 + 400 =
	93 + 10 =		

Restas que dan 10	Restas que dan 100	Sumar 100	Restar 100
90 – 80 =	900 – 800 =	600 + 100 =	700 – 100 =
93 – 83 =	930 – 830 =	342 + 100 =	442 – 100 =

Restar "dieces"	Restar "cienes"	Restas que dan "redondos"	Sumas de "cienes", "dieces" y "unos"
80 – 30 =	700 – 200 =	65 – 5 =	400 + 80 + 3 =
93 – 20 =	530 – 300 =	128 – 28 =	600 + 20 + 9 =
	800 – 400 =	820 – 20 =	

ENTRE TODOS

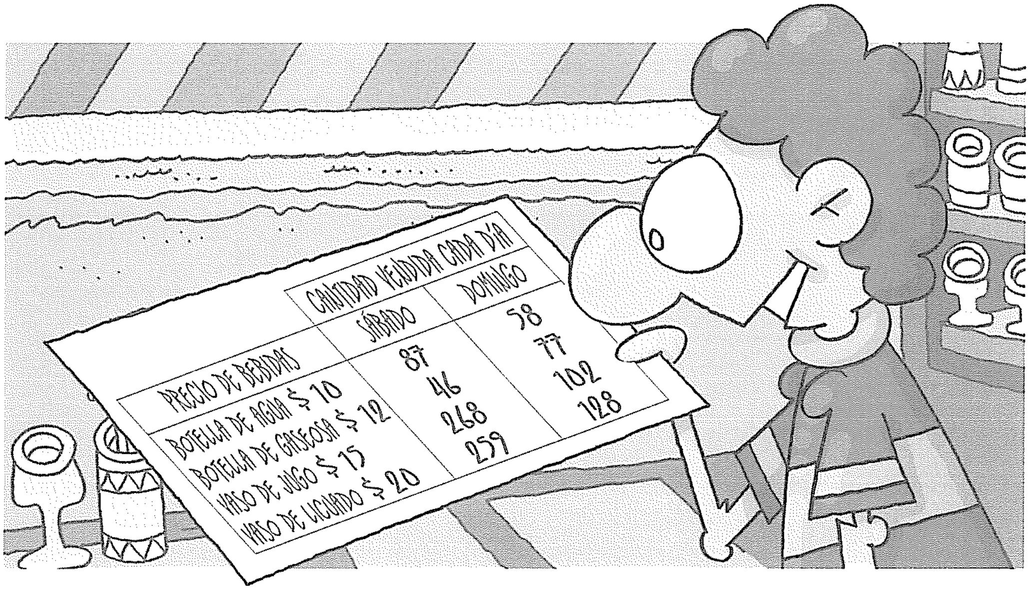
- Joaquín dice que usa los resultados de la columna "Sumas de 'dieces' iguales" para saber los resultados de la columna "Sumas de 'cienes' iguales". ¿Qué otras columnas podrían usarse para encontrar los resultados de otras?
- ¿Qué números cambian y cuáles quedan iguales cuando se suman 1, 10 y 100?

Repertorio de sumas y restas.

BUSCAR Y USAR DATOS EN TABLAS

En esta página se presenta una colección de problemas que persigue un doble propósito. Por un lado, que los niños recurran al cuadro con el fin de seleccionar los datos pertinentes para resolver los problemas. Por otro lado, como los números involucrados resultan "incómodos" para poner en juego estrategias de cálculo mental, es posible que algunos alumnos prefieran apelar a los algoritmos de suma y resta. El docente podrá sugerir el uso de la calculadora para comprobar los resultados.

Estas son las cantidades de bebidas que vendió Tomás el fin de semana.



1 Entre los dos días, ¿se vendieron más botellas de gaseosa o más de agua? Elegí los cálculos que te podrían servir para averiguarlo y resolvelos.

10 + 87	87 + 58	10 + 58	12 + 46
77 + 46	77 + 12	46 + 77	58 + 87

2 **a** ¿Cuántas botellas de agua y de gaseosa se vendieron el sábado?

b ¿Cuántas se vendieron el domingo?

3 **a** ¿Cuántos vasos de jugo y de licuado se vendieron en total el sábado?

b ¿Y cuántos vasos de jugo y de licuado se vendieron el domingo?

4 ¿Cuántas gaseosas más que el sábado se vendieron el domingo?

5 ¿Cuántos vasos de jugo más que el domingo se vendieron el sábado?

CÁLCULOS EN LA MEMORIA Y CÁLCULOS NUEVOS II

Los problemas que se proponen en esta página retoman el trabajo iniciado en la página 14, esta vez haciendo foco en el uso de cálculos conocidos para resolver otros nuevos.

1 Resolvé estos cálculos. Los ya resueltos de la primera columna te pueden ayudar.

70 + 70 = 140	70 + 60 =	73 + 73 =
50 + 50 = 100	50 + 60 =	54 + 56 =

200 + 300 = 500	500 – 200 =	500 – 300 =
500 + 300 = 800	800 – 500 =	800 – 300 =

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

300 + 300 =	350 + 350 =
400 + 400 =	420 + 410 =

72 + 3 =	720 + 30 =
83 + 11 =	830 + 110 =

3 Completá la tabla.

Cálculo	Cálculos que te pueden ayudar	Resultado
430 + 260		
370 + 330		
440 + 440		

4 Resolvé las restas de cada columna.

El problema 4 apunta a reconocer que si en una resta se le agrega o se le quita la misma cantidad al minuendo y al sustraendo, el resultado permanece constante.

38 – 10 =	44 – 10 =	57 – 20 =	66 – 20 =
39 – 11 =	43 – 9 =	58 – 21 =	65 – 19 =
40 – 12 =	42 – 8 =	59 – 22 =	64 – 18 =
41 – 13 =	41 – 7 =	60 – 23 =	63 – 17 =

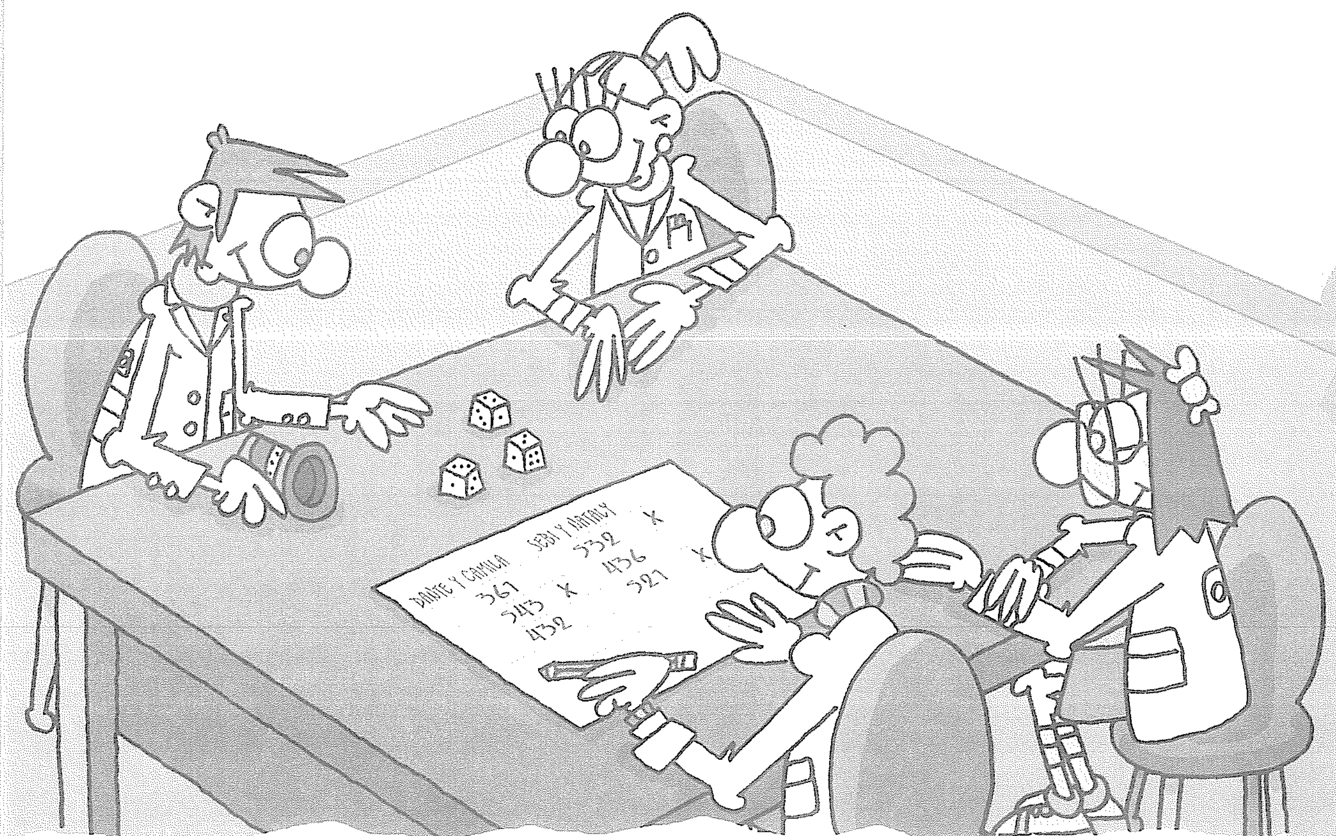
Capítulo 2

NÚMEROS Y CÁLCULOS

En el juego de la portada se propone que los niños armen números de tres dígitos asignando valores a las cifras de forma conveniente para obtener el mayor puntaje. Se intenta que exploren el valor posicional de las cifras en un rango numérico que seguramente han estudiado en segundo grado. Este trabajo se retoma en las páginas 20 a 22, en las que se presentan situaciones para analizar la posicionalidad de nuestro sistema de numeración con números hasta el 10.000.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro chicos, dos contra dos. Necesitan tres dados por grupo. Por turnos, cada pareja tira los tres dados y calcula su puntaje. Para calcular el puntaje obtenido, en cada tirada hay que decidir en qué dado los puntitos valen 100, en cuál valen 10 y en cuál valen 1 punto. La pareja que obtiene más puntos con los dados en cada jugada se anota una **X**. Gana la pareja que logra sumar más **X** después de cinco vueltas.



ENTRE TODOS

- Dante y Camila sacaron en los dados un 3, un 1 y un 6. ¿En qué dado conviene que los puntos valgan 100?
- Sebi y Nataly obtuvieron 436 en una tirada. ¿Es cierto que podrían haber obtenido más puntos con los mismos dados?

NÚMEROS DEL 0 AL 1.000

En el problema 1 se presentan numeros organizados en un cuadro. Este modo de organizarlos favorece el análisis de las regularidades de la serie numérica: cómo se repiten los numeros de las decenas en las filas y cómo, en cada columna, los números terminan con la misma cifra. También será interesante reparar en el rol de los números redondos a la izquierda, como fuente de información para escribir y nombrar a los que siguen en la fila.

1 Este es un cuadro para escribir los números del 500 al 600.

500			503						509
									519
540									
550									
									569
		572							
						596			
600									

a Escribí el nombre de los números pintados de amarillo.

b Colocá el número anterior y el posterior de los que están pintados de verde.

c Colocá el quinientos veinticuatro, quinientos treinta y cuatro, quinientos cuarenta y cuatro, quinientos cincuenta y cuatro, y quinientos sesenta y cuatro.

d Escribí todos los números de la fila del 580.

e Colocá todos los números terminados en 8.

En el problema 2, los números en la grilla se presentan de 10 en 10. En este caso, será interesante analizar qué cifras cambian y cuáles permanecen en las diferentes filas y columnas.

2 Este es un cuadro con los números del 0 al 1.000 que van de 10 en 10. Hay 10 números en lugares incorrectos. Corregilos.

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	110	120	120	140	150	160	170	180	190
200	210	220	230	240	250	260	270	380	290
300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
400	510	420	430	440	450	460	470	470	480
500	610	520	530	540	550	560	570	580	590
600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
710	720	720	730	740	750	760	770	780	790
800	810	820	830	840	760	860	870	880	890
900	910	920	930	940	770	960	970	980	990
1.000									

La representación en la recta que presenta el problema 3 permite obtener información acerca de los nombres, la escritura y el orden de los nudos entre 0 y 1.000.

3 En esta recta numérica están marcados algunos números del 0 al 1.000.

cero · cien · doscientos · trescientos · cuatrocientos · quinientos · seiscientos · setecientos · ochocientos · novecientos · mil

0 · 100 · 200 · 300 · 400 · 500 · 600 · 700 · 800 · 900 · 1.000

En la parte 3a, tal vez sea necesario analizar con los alumnos cómo determinar aproximadamente la ubicación de un número en la recta. Es importante señalar que se puede considerar la distancia relativa a los nudos ya marcados y que no es necesario subdividir los intervalos: "El 550 está en la mitad entre 500 y 600" o "Al 299 le falta uno para llegar al 300, así que va pegado antes".

a Ubicá dónde irían, aproximadamente, estos números.

550 650 299 30 301 1 999 1.001

b ¿Entre qué números de los que ya están en la recta iría el 425?

c Escribí cuatro números que estén entre 800 y 900.

d Ordená estos números de menor a mayor. Podés ayudarte con los de la recta.

666 777 676 776 766 660 707 767 770 667

NÚMEROS HASTA EL DIEZ MIL I

En estas páginas se retoman situaciones de lectura, escritura y orden de números, ahora en torno a la serie numérica hasta el 10 000.

La cooperadora de la escuela organizó una rifa.

1 **a** Los chicos de 3.° A se encargan de vender las rifas que tienen números entre 2.000 y 2.999, y los chicos de 3.° B se encargan de las rifas con números entre 3.000 y 3.999. ¿Cuáles de estas rifas corresponden a cada grado? ¿Cuáles corresponden a otros grados?

GRAN SORTEO RIFA 1.989
GRAN SORTEO RIFA 4.002
GRAN SORTEO RIFA 3.067
GRAN SORTEO RIFA 2.891
GRAN SORTEO RIFA 3.384
GRAN SORTEO RIFA 2.020
GRAN SORTEO RIFA 1.745
GRAN SORTEO RIFA 3.999
GRAN SORTEO RIFA 2.157
GRAN SORTEO RIFA 5.268

3.° A

3.° B

Otros

En la parte 1a es posible analizar que los números de las rifas de 3.° A tienen que empezar con 2, dado que esta es una de las características de los números que están entre 2.000 y 2.999; mientras que los números de las rifas que corresponden a 3.° B deben empezar con 3.

b Antonio encargó que le guarden estos números. Escribilos en las rifas.

Nueve mil novecientos noventa y nueve — GRAN SORTEO RIFA

Cuatro mil cuatro — GRAN SORTEO RIFA

Siete mil cuatrocientos ochenta y dos — GRAN SORTEO RIFA

Seis mil setecientos cuatro — GRAN SORTEO RIFA

Cinco mil quince — GRAN SORTEO RIFA

La parte **1b** apunta a que se discutan las relaciones entre el nombre y la escritura de los números que los niños deben producir. Puede suceder que al escribirlos transcriban las características que tiene el nombre del número en la oralidad, sin considerar cómo cambian en las escrituras numéricas. Así, pueden producir escrituras en las que "se muestran" las relaciones aditivas que están ocultas en la escritura numérica, por ejemplo, 7 00040082 o 700482 para 7.482.

c Marcá el número ganador.

GRAN SORTEO RIFA 8.888	GRAN SORTEO RIFA 8.088	GRAN SORTEO RIFA 8.008
GRAN SORTEO RIFA 8.808	GRAN SORTEO RIFA 8.800	GRAN SORTEO RIFA 888

2 En esta recta están marcados algunos números ordenados del 0 al 10.000.

En el problema 2 se propone nuevamente leer, escribir y ordenar números usando la recta numérica como referencia.

cero	mil	dos mil	tres mil	cuatro mil	cinco mil	seis mil	siete mil	ocho mil	nueve mil	diez mil
0	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000

a Ubicá en la recta dónde irían, aproximadamente, los números 7.500, 4.900, 3.001, 6.999 y 5.250.

b ¿Entre qué números de los que ya están en la recta iría el 8.546?

c Escribí tres números que estén entre 4.500 y 5.500.

d Escribí tres números que estén cerca de 7.000.

En la sección "Entre todos" se trata de que los niños discutan en qué lugar aproximado deben ubicarse los números sin apelar a subdividir cada intervalo de la recta en 10 o en 100 partes iguales, sino teniendo en cuenta que, por ejemplo, a 3.999 le "falta" 1 para llegar a 4.000 y luego "faltan" 1.000 más para llegar a 5.000. También es posible analizar que 5.100 "se pasó" 100 de 5.000, por lo tanto 5.100 está más cerca de 5.000 que 3.999.

ENTRE TODOS

¿Cómo se puede hacer para saber cuál de estos números está más cerca de 5.000? Pueden consultar la recta numérica.

5.100 3.999 4.500 4.300 5.050

NÚMEROS HASTA EL DIEZ MIL II

1 Ordená de menor a mayor estos números.

6.707 7.076 7.067 6.077 6.777 7.066

2 Escribí el anterior y el posterior de estos números.

En el problema 2 se podrá proponer a los niños que utilicen la calculadora para verificar la escritura correcta en cada caso. Para ello será preciso analizar que el anterior se obtiene restando 1 y el posterior, sumando 1. Igualmente será interesante avanzar en el análisis de los criterios que permiten estar seguros de que el número escrito es el correcto.

Anterior		Posterior
	9.000	
	9.099	
	9.900	
	9.999	

3 Escribí todos los números que están entre cinco mil cuatrocientos sesenta y siete y cinco mil cuatrocientos setenta y uno.

4 Este cuadro tiene ordenados números del 9.000 al 10.000 de 10 en 10. Escribí los números que van en los casilleros pintados de amarillo.

9.000	9.010	9.020	9.030	9.040				9.080	
9.100		9.120				9.160		9.180	9.190
		9.220	9.230	9.240				9.280	9.290
9.300					9.350		9.370		
9.400		9.420		9.440				9.480	
			9.530				9.570	9.580	
	9.610						9.670	9.680	
9.700				9.740				9.780	
							9.870		9.890
9.900	9.910				9.950			9.980	
10.000									

En el problema 4 se presenta un cuadro con números para favorecer el análisis de las regularidades de la serie escrita. Los niños ya tuvieron oportunidad de realizar un trabajo de este tipo en la página 19 a propósito de números del rango de los "cienes". Posiblemente sea interesante retomar aquí ese análisis y extenderlo a este nuevo rango numérico para explicitar ideas como las siguientes: "En una columna todos los numeros tienen las dos ultimas cifras iguales", o "La cifra de los 'cienes' va aumentando de a 1 a medida que se va bajando de fila", o "En una misma fila están todos los números que empiezan con nueve mil trescientos ...", etcétera.

SUMAR Y RESTAR MENTALMENTE

En el problema 1 se presentan cálculos que permiten establecer relaciones con el sistema de numeración, ya que involucran una descomposición aditiva en la que cada uno de los sumandos está relacionado con la posición que ocupa cada cifra del resultado. En un espacio de trabajo colectivo será interesante analizar que para resolver los cálculos de la primera columna pueden disponer los sumandos siguiendo el orden de los términos de la numeración hablada, ya que la denominación de los números explicita las potencias de diez que corresponden a sus cifras. Así, resulta conveniente ordenar el cálculo 6 + 700 + 80 como 700 + 80 + 6 para componer el número que representa el resultado.

1 Resolvé mentalmente estos cálculos.

400 + 30 + 2 =	400 + 32 =
6 + 700 + 80 =	700 + 86 =
1.000 + 500 + 70 + 4 =	1.000 + 574 =
2.000 + 5 + 90 + 100 =	2.100 + 95 =

2 **a** Resolvé mentalmente estos cálculos.

500 + 300 =	450 + 50 =	200 + 600 =	500 + 800 =
270 + 30 =	70 + 30 =	60 + 20 =	400 + 500 =

En el problema 2 será interesante analizar que es posible usar resultados conocidos para averiguar otros cálculos. Por ejemplo, recordar que 7 + 3 = 10 será útil para averiguar el resultado de 70 + 30, o usar el resultado 270 + 30 = 300, obtenido en la parte 2a, servirá para resolver el cálculo 270 + 630 de la parte 2b.

b Usá los resultados de la parte **a** para resolver estos cálculos.

	Cálculos que te sirvieron
550 + 850 =	
270 + 630 =	
560 + 320 =	
450 + 550 =	

La propuesta planteada en la sección "Entre todos" permite que los niños pongan en juego características de nuestro sistema de numeración. Se apunta a que produzcan argumentos a partir de la relación entre los cálculos y la descomposición aditiva de 657 como 600 + 50 + 7.

ENTRE TODOS

- Resuelvan los siguientes cálculos.

657 − 7 657 − 57 657 − 50

657 − 600 657 − 650 657 − 607 657 − 657

- ¿Encontraron alguna forma rápida de saber los resultados?

SUMAR Y RESTAR CON CUENTAS

1 Resolvé las siguientes cuentas y verificá el resultado con la calculadora.

En el problema 1 se presentan cuentas de sumar y restar de uso convencional. Para resolverlas, los niños pueden apelar a conocimientos que podrían haber adquirido en segundo grado sobre los algoritmos y a relaciones analizadas al resolver cálculos mentales en páginas anteriores.

$$\begin{array}{r} 569 \\ +\ 234 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 576 \\ +\ 484 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 868 \\ -\ 459 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 745 \\ -\ 665 \\ \hline \end{array}$$

2 Completá estas cuentas y comprobá con la calculadora.

$$\begin{array}{r} 543 \\ +\ \\ \hline 1.053 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 675 \\ -\ \\ \hline 205 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 723 \\ +\ \\ \hline 1.121 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \\ -\ 257 \\ \hline 589 \end{array}$$

Si bien los alumnos podrán iniciar la resolución del problema 2 mediante ensayos y errores, en un momento de debate colectivo se podrá analizar la relación entre la suma y la resta. Por ejemplo, si a un numero se le resta 257 y el resultado debe ser 589, se verifica que 589 + 257 es el número que se busca.

3 Estas cuentas tienen errores. Corregilos.

$$\begin{array}{r} 267 \\ +\ 347 \\ \hline 504 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 458 \\ +\ 267 \\ \hline 6.125 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 563 \\ -\ 475 \\ \hline 112 \end{array}$$

En el problema 3 se propone que los niños analicen los errores que aparecen en los cálculos. Las equivocaciones propuestas son habituales en los alumnos que comienzan un trabajo sistemático con estos algoritmos de suma y resta.

ENTRE TODOS

¿Qué sumas pueden ayudar a completar esta cuenta?

$$\begin{array}{r} \\ -\ 235 \\ \hline 393 \end{array}$$

Posiblemente, para la sección "Entre todos" algunos alumnos reconozcan que se puede sumar 393 + 235. También es posible pensar que ayudan las sumas 200 + 300, 5 + 3, etcétera.

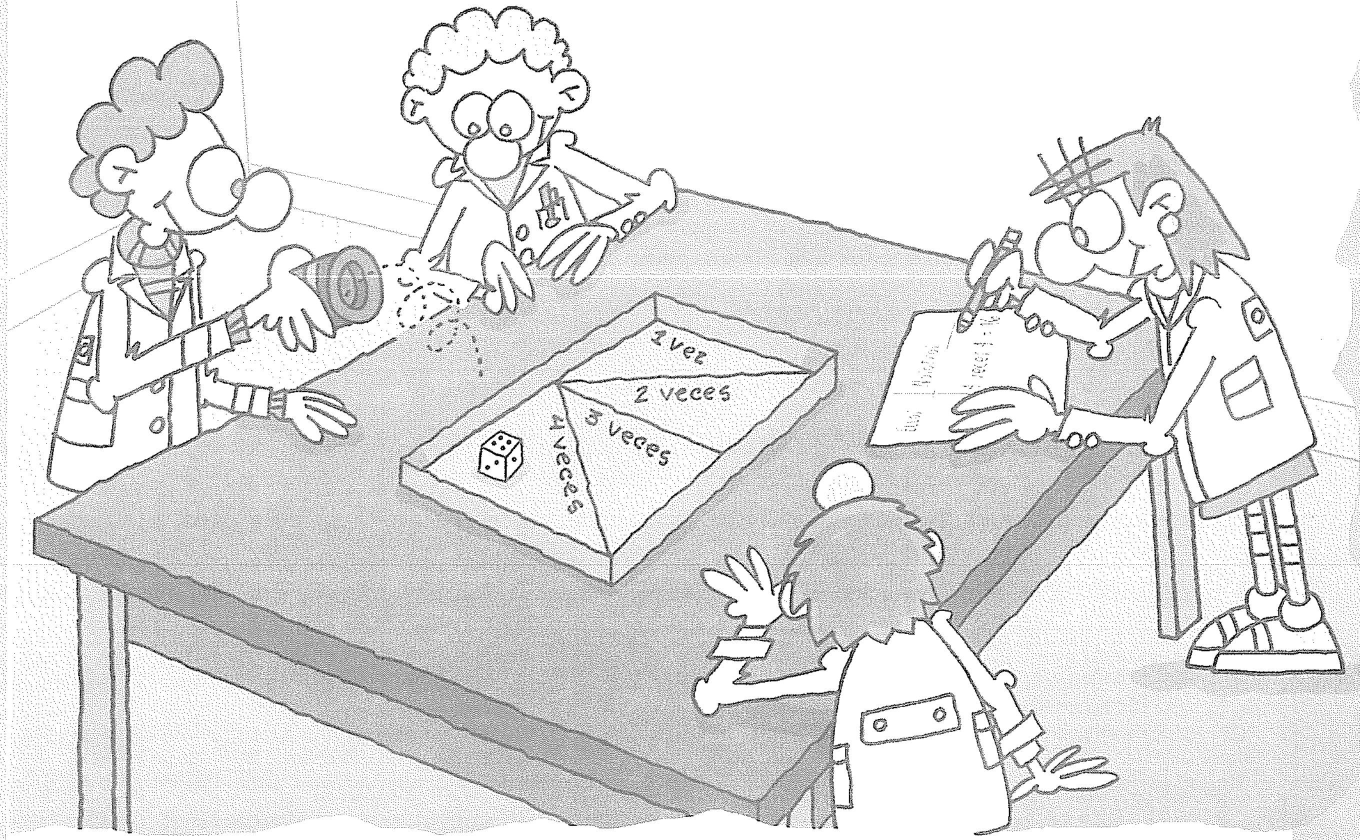
Capítulo 3

PROBLEMAS CON OPERACIONES

El juego de la portada tiene el propósito de iniciar a los niños en el estudio de la multiplicación. Se espera que los alumnos desplieguen recursos variados para la resolución de estos problemas que involucran series proporcionales. No se pretende a esta altura el uso de escrituras multiplicativas.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro chicos, dos contra dos. En cada grupo necesitan un cubilete, un dado y la tapa de una caja de zapatos, que debe estar marcada en zonas, como indica la imagen. Por turnos, cada pareja tira el dado dentro de la tapa. Al tirar el dado, el cubilete debe estar al menos a diez centímetros de distancia de la tapa. Para saber el puntaje obtenido en la tirada, se cuentan los puntos que salieron en el dado la cantidad de veces que corresponden a la zona donde este cayó. Gana la pareja que suma más puntos al cabo de cinco jugadas.



ENTRE TODOS

- Una pareja sacó en el dado un 2 en la zona "3 veces". La otra sacó un 3 en la zona "2 veces". ¿Es cierto que obtuvieron el mismo puntaje?
- ¿Cuál es el puntaje máximo que se puede obtener en una tirada?

SUMAS Y RESTAS CON VARIOS PASOS

Se presenta en esta página una nueva oportunidad para que los niños resuelvan problemas de suma y resta. En algunos de ellos se agrega la dificultad de tener que realizar varios cálculos para resolverlos. Será interesante comparar qué cálculos usó cada alumno, discutir acerca de los diversos modos de organizarlos y analizar si es posible resolver el problema con más de un cálculo diferente. Incluir numeros redondos favorece el uso de cálculos mentales con diferentes composiciones y descomposiciones.

1 En la bicicletería, Antonio compró una remera, unas calzas y una gorra. ¿Cuánto tiene que pagar?

2 A Magdalena le regalaron $ 200. Necesita comprar tres luces para su bicicleta y un par de anteojos. ¿Le alcanza? ¿Le sobra? ¿Le falta? ¿Cuánto?

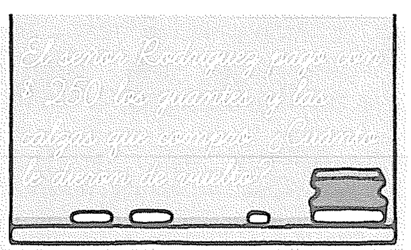
3 Ignacio tiene $ 500 ahorrados y quiere comprarse dos o más artículos en la bicicletería. ¿Qué se puede comprar?

4 Dante va a comprar una bicicleta, un casco y un par de guantes. Tiene $ 1.500. ¿Cuánto dinero le falta?

5 El vendedor le dijo a Maia que la bicicleta se puede comprar en cuatro pagos, dos de $ 450 y dos de $ 300. ¿Cuánto dinero más cuesta en cuatro pagos que al precio de vidriera?

En la sección "Entre todos" se apunta a que se explicite que se pueden usar diferentes cálculos para resolver un problema. En 150 + 70 + 30, será interesante analizar que la respuesta es uno de los sumandos, es decir lo que "falta" para llegar a 250. En 250 – 220, la respuesta es el resultado del cálculo, pero es necesario calcular previamente 150 + 70 = 220 para saber cuánto hay que restarle a 250. Los cálculos 250 – 150 y 100 – 70 son restas parciales que juntas también conducen al resultado.

ENTRE TODOS



¿Cuáles de los siguientes cálculos pueden servir para resolver el problema?

150 + 70 + 30   250 – 220   250 – 150   100 – 70

150 + 70 + 250   150 + 70   250 – 150 – 70

PROBLEMAS Y CÁLCULOS DE SUMA Y RESTA

Se presenta una nueva colección de problemas de suma y resta para avanzar sobre los distintos cálculos que permiten resolverlos. Será interesante que el docente organice un espacio de trabajo colectivo en el que se analice que en algunas oportunidades, para la resolución de un mismo problema, pueden usarse diferentes cálculos.

El diariero armó este cuadro para saber la cantidad de diarios que vendió en una semana.

Día de la semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Diarios vendidos	280	120	370	430	325	760	1.040

1 Escribí un cálculo para averiguar:

Los dos ítems del problema 1 pueden resolverse sin obtener el resultado de los cálculos. Será interesante analizar de manera colectiva el enunciado para que los niños puedan identificar el tipo de tarea solicitada, en la que se pone en juego la relación entre problemas y cálculos de manera independiente de los resultados.

a cuántos diarios se vendieron de lunes a viernes;

b cuántos diarios más que el lunes se vendieron el viernes.

2 De lunes a viernes, el diariero recibe 500 diarios cada día para vender.

a ¿Qué día le sobraron más diarios?

Para resolver este problema y saber la respuesta no es necesario calcular ya que los alumnos pueden mirar el número más pequeño y deducir entonces cuándo sobraron más.

b ¿Cuántos le sobraron ese día?

3 Cada día del fin de semana recibe 1.100 diarios para vender. ¿Cuántos diarios le sobraron entre los dos días del fin de semana?

ENTRE TODOS

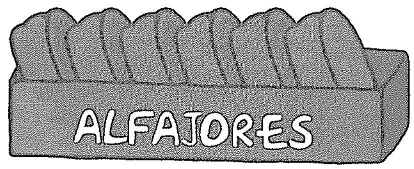
Estos cálculos incluyen cantidades de diarios extraídas del cuadro. ¿Qué permiten averiguar?

760 + 1.040 1.040 – 760

CANTIDADES QUE SE REPITEN

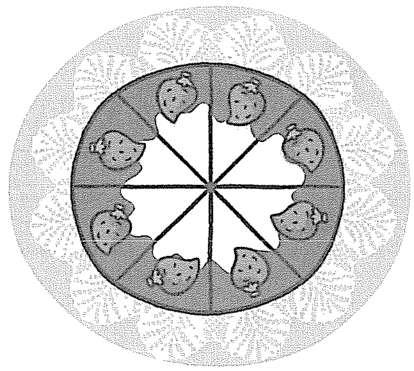
Los problemas de esta página proponen continuar con el estudio de la multiplicación iniciado en la portada del capítulo. Los niños podrán resolverlos por medio de procedimientos diversos: conteo, sumas sucesivas o cálculos que incluyan el signo de la multiplicación.

1 Dante compró 5 paquetes de alfajores iguales a este. ¿Cuántos alfajores llevó?



La ilustración del problema 1 habilita el uso del conteo como estrategia de resolución, ya que los alumnos pueden contar cinco veces los alfajores del paquete, dibujar los paquetes que faltan o hacer marquitas que representen el total de los alfajores. Los niños también podrían reconocer la suma o la multiplicación como herramientas de resolución, incluyendo el uso de números y cálculos, por ejemplo 6 + 6 + 6 + 6 + 6, o "En 1 paquete hay 6 alfajores, en 2 hay 12..., en 5 hay 30..." o 5 × 6, escritura multiplicativa seguramente trabajada en segundo grado. En un momento de trabajo colectivo, el docente podrá promover la explicitación de las estrategias que los alumnos pusieron en juego, la comparación de los procedimientos y de los distintos modos de registrar qué pensaron.

2 Renata cocina tortas para vender y las corta en 8 porciones. ¿Cuántas porciones puede vender hoy si cocinó 3 tortas?



3 ¿Cuántas pizzas se preparan con 4 latas? ¿Y con 5 latas?

Para resolver el problema 3, los alumnos podrían escribir cuatro veces el número 5 y luego agrupar los cincos para sumarlos; recitar la serie de 5 en 5 o escribir 4 × 5. En la segunda pregunta se podrá analizar que es posible resolverlo usando el resultado de la primera y agregando otras 5 pizzas.

4 Antonio cocinó las salchichas de 3 paquetes de 12 salchichas cada uno. ¿Cuántas salchichas puso en la cacerola?

En la sección "Entre todos" muchos alumnos dirán que todos están bien porque dan 12. Será interesante profundizar la discusión analizando el sentido de cada cálculo. Al hacer 3 + 3 + 3 + 3 o 3 × 4, se estaría pensando en repetir las tres ruedas de cada triciclo 4 veces. En cambio, al hacer 4 × 3 o 4 + 4 + 4, se estaría pensando en sumar una rueda de cada uno de los cuatro triciclos, obteniendo 4, luego sumar la segunda rueda de cada uno de los cuatro triciclos y luego la tercera.

ENTRE TODOS

Dante hizo estos cálculos para averiguar cuántas ruedas tienen 4 triciclos. ¿Es cierto que son todos correctos?

4 + 4 + 4 3 × 4 4 × 3 3 + 3 + 3 + 3

CANTIDADES PARA REPARTIR

Esta página presenta una colección de problemas de reparto y partición. No se espera que los alumnos los resuelvan mediante la estrategia "experta" de la cuenta de dividir, sino por medio de los diversos recursos con que cuentan hasta el momento: contar, sumar, restar, dibujar alternando con números o multiplicar.

1 a La bibliotecaria de la escuela dejó libros de cuentos para leer en las aulas. Llevó 20 libros para 3.° A y puso la misma cantidad en cada una de las 4 mesas del aula. ¿Cuántos libros colocó en cada mesa si repartió todos y no le sobró ninguno?

b En la biblioteca quedaron 28 libros para llevar a 3.° B. Necesitan 7 en cada mesa. ¿Para cuántas mesas les alcanza?

En la parte 1b del problema es probable que varíen las estrategias de resolución con respecto a la parte 1a. En este caso conocen el valor de cada parte (7 libros en cada mesa) y es necesario averiguar en cuántas partes (mesas) se puede dividir la colección (28 libros). Para resolverlo no es posible repartir los libros de uno en uno, como en la parte 1a, porque no se sabe "en cuántas partes repartir".

2 a Un artesano reparte 40 piedritas por partes iguales para hacer las 10 pulseras que le encargaron. ¿Cuántas piedritas coloca en cada pulsera?

b Tiene 48 dijes para collares y quiere colocar 12 en cada uno. ¿Cuántos collares puede armar?

3 Ignacio coloca la misma cantidad de remeras en cada uno de sus 3 cajones. Si tiene 20 remeras, ¿puede guardarlas todas o le sobran?

El problema 3 propone un reparto en el que se plantea una nueva dificultad. Los niños conocen la cantidad de partes en las que tienen que repartir y es necesario averiguar cuántas remeras se van a colocar en cada cajón. No obstante, lo que pregunta el problema no es el valor de cada parte sino si se pueden ubicar todos los elementos de la colección o si sobran. De este modo, se introduce otro de los aspectos que forman parte del estudio de la división: el análisis del resto.

En la sección "Entre todos" se apunta a que los niños reparen en que, aunque se trate de problemas equivalentes, no es lo mismo repartir para calcular el valor de cada parte que averiguar la cantidad de partes en que se divide la colección. Se espera que produzcan ideas como: "En los dos problemas repartís, pero lo que averiguás es distinto", "En uno tenés que averiguar cuántas velas entran en cada bolsita y en el otro, cuántas bolsitas se necesitan", "Podés ir repartiendo las velas de a una si sabés en cuántas bolsitas ponerlas".

ENTRE TODOS

Resuelvan estos problemas y comparen en qué se parecen y en qué son diferentes.

- Joaquín envasa 15 velas en 5 bolsitas colocando en todas la misma cantidad. ¿Cuántas velas entran en cada bolsita?
- Joaquín envasa 15 velas colocando 5 en cada bolsita. ¿Cuántas bolsitas necesita?

REPETIR Y REPARTIR CANTIDADES

En esta página se presentan problemas variados que involucran series proporcionales y repartos. Se pretende reinvertir las ideas que circularon al resolver los problemas de las páginas 28 y 29, y que se difunda entre los niños el uso de la multiplicación para resolver este tipo de situaciones. A su vez se apunta a discutir que un mismo problema se puede resolver con distintos cálculos.

1 Para comprar un regalo que vale $ 100 se juntaron 4 amigos. Todos van a aportar la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto tiene que poner cada uno?

2 Los chicos de 3.° organizaron una salida al teatro. Armaron este cuadro para saber cuánto dinero tenían que juntar para las entradas. Completalo.

Cantidad de entradas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio (en $)	20									

Para completar la tabla del problema 3, los niños pueden poner en juego sus conocimientos sobre la multiplicación por 2, por ejemplo: si $3 \times 2 = 6$, entonces $3 \times 20 = 60$. También pueden completarla haciendo una escala de 20 en 20 o combinando con dobles o triples, o sumando valores entre sí.

3 En una ferretería quieren acomodar 40 pinceles en 7 cajas. Deciden colocar la misma cantidad de pinceles en cada caja. ¿Cuántos pinceles entran en cada una? ¿Sobran pinceles?

En la sección "Entre todos" se propone realizar un trabajo colectivo de análisis de diferentes modos de resolver. Se apunta a que los niños vayan apropiándose de estrategias diversas y que comiencen a considerar la multiplicación como recurso útil para resolver divisiones.

ENTRE TODOS

Nacho y dos amigos van a preparar 48 empanadas. Cada uno usó una forma diferente para averiguar cuántas latas de choclo necesitan. ¿Son las tres correctas?

Empanadas de choclo.
Ingredientes (para 6 empanadas):
1 lata de choclo, 2 cebollas de verdeo,
1 morrón verde, sal y pimienta a gusto.

6 empanadas 1
12 empanadas 2
18 empanadas 3
24 empanadas 4
30 empanadas 5
36 empanadas 6
42 empanadas 7
48 empanadas 8 latas

48 – 6
42 – 6
36 – 6
30 – 6
24 – 6
18 – 6
12 – 6
6 – 6 son 8 latas

6, 6, 6, 6 → 24 → 4 latas
48 → 8 latas
6, 6, 6, 6 → 24 → 4 latas

$6 \times 8 = 48$

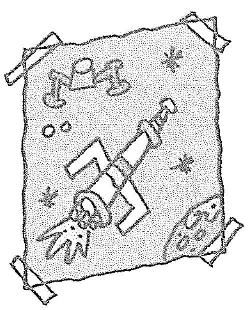
Capítulo 4

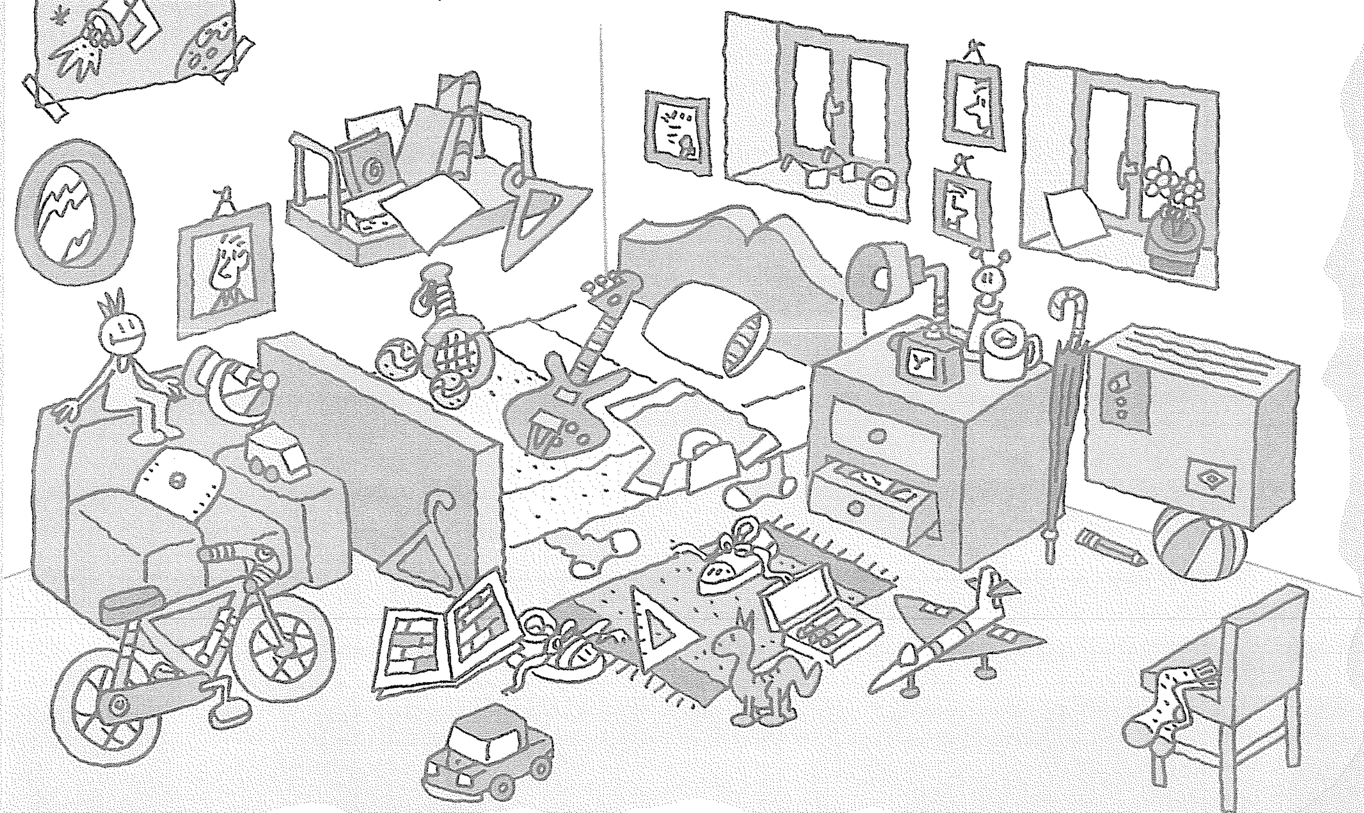
ESPACIO

El juego que se propone a continuación requiere del empleo de diversas referencias espaciales. La intención es que la situación aliente la utilización simultánea de varias relaciones entre los objetos. Se trata de que las sucesivas partidas permitan a los niños avanzar tanto en sus posibilidades de indicar dónde se encuentra un objeto como de ubicarlo a partir de interpretar un conjunto de indicaciones. El docente podrá proponer, luego de algunas rondas, un máximo de preguntas que promueva una mayor precisión.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en dos equipos de cuatro o cinco integrantes. Por turnos, un equipo elige uno de los objetos de la imagen sin decir de cuál se trata. Para averiguar cuál es el objeto elegido, el otro equipo hace preguntas que solo pueden responderse con "Sí" o "No". Las preguntas y las respuestas se anotan en un papel. Si el equipo averigua de qué objeto se trata, gana un punto; si no lo logra, el otro equipo es el que obtiene un punto. Gana el que más puntos tiene después de varias rondas.





ENTRE TODOS

Estas son las preguntas y las respuestas que se hicieron en una partida. ¿Cuál fue el objeto elegido?

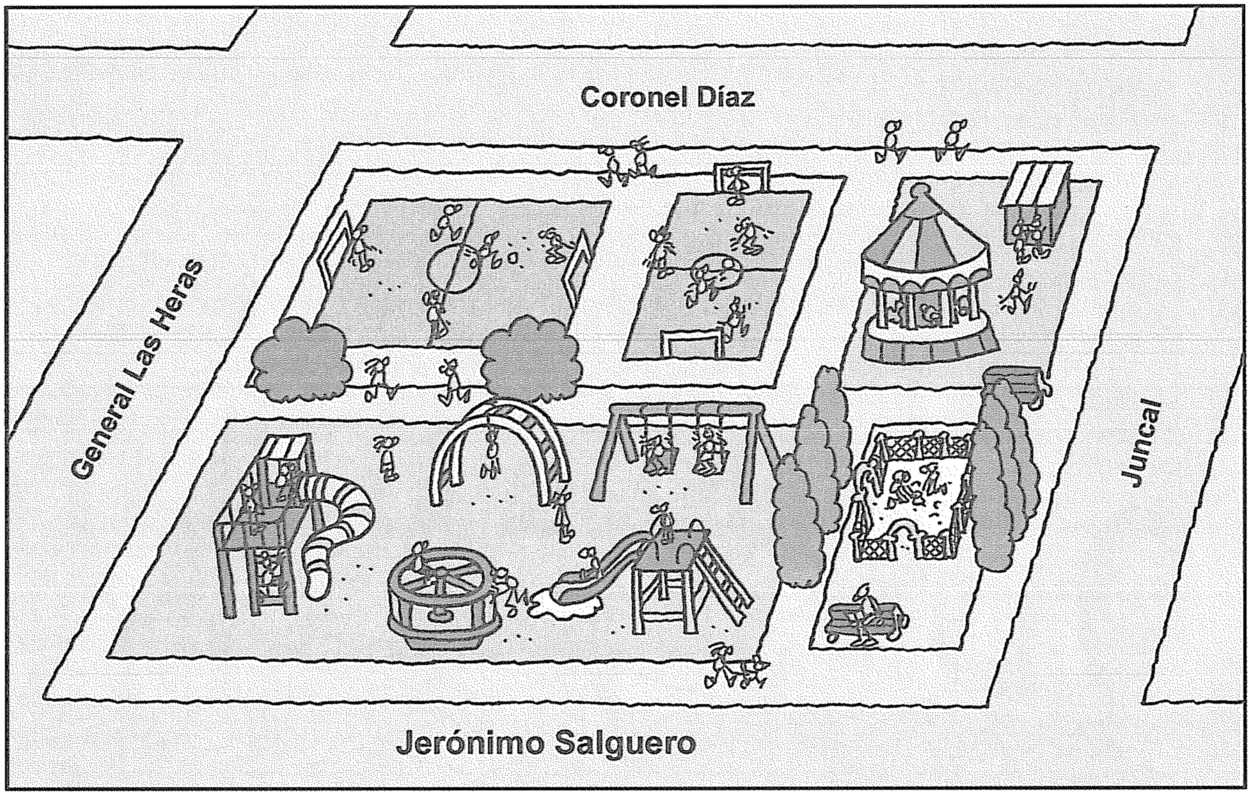
- ¿Está en el piso? Sí.
- ¿Está sobre la alfombra? No.
- ¿Está debajo de la estufa? Sí.
- ¿Está entre la pelota y el paraguas? Sí.

USAR Y DIBUJAR PLANOS I

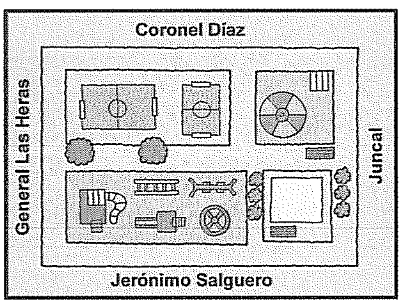
Las actividades de estas páginas apuntan a que los niños analicen las representaciones de los distintos objetos y sus ubicaciones. Para resolver estos problemas, los alumnos deben establecer relaciones entre la información que en cada caso les ofrecen las ilustraciones y los planos.

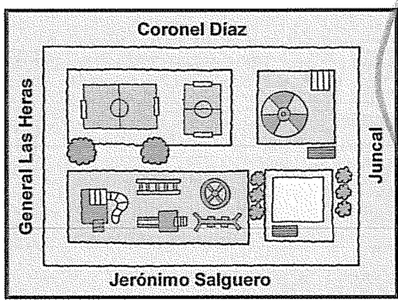
EN PAREJAS

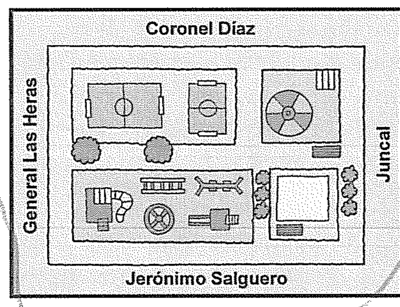
1 Desde el balcón de Ignacio se puede ver la plaza Las Heras.



a ¿Cuál de los siguientes planos corresponde a esa plaza?







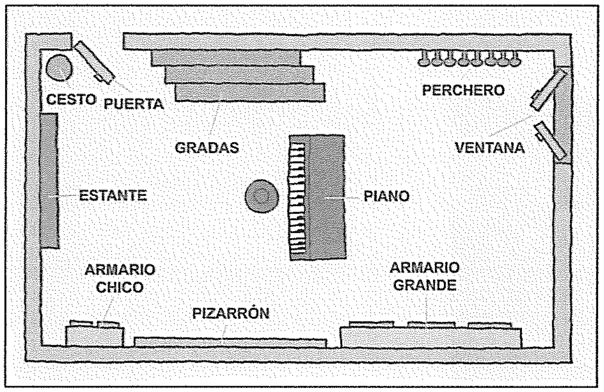
b ¿Cómo se dieron cuenta de cuáles no podían ser? mal ubicado

Porque estan

2 En la escuela están preparando la nueva sala de música. Ya colocaron todos los muebles con las instrucciones que dejó la maestra.

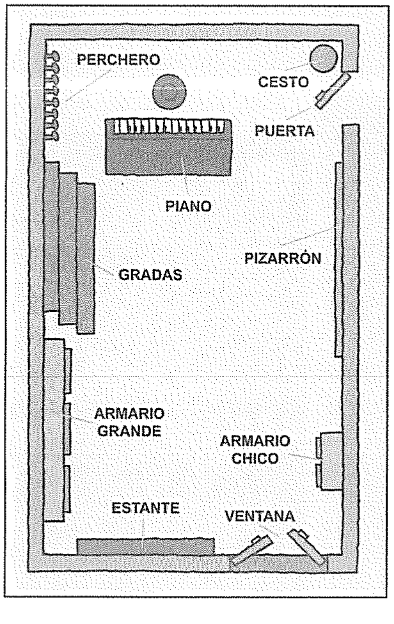
¿Quedaron bien ubicados todos los muebles?

- Por favor, colocar el estante en la pared opuesta a la ventana.
- Poner el armario chico en la pared de enfrente de la puerta.
- Colocar las gradas contra la pared, del lado izquierdo visto desde la puerta.
- El perchero va entre las gradas y la ventana.
- Colgar el pizarrón justo enfrente de las gradas.
- En el centro del aula ubicar el piano de manera que el que lo toque quede sentado de espaldas al estante.
- El armario grande va al lado del pizarrón.
- El cesto de los papeles va en la esquina de la pared del armario grande y la pared de la ventana.



El problema 2 avanza sobre el anterior porque las referencias ahora son presentadas en forma de texto y ya no como una ilustración.

3 a ¿Qué instrucciones habría que dejar escritas para que los encargados armen el aula de la siguiente manera?



Los problemas 2 y 3 están asociados. Mientras que en el problema 2 se trata de que los niños vinculen las referencias que se ofrecen en forma de texto con el plano del aula, en la actividad siguiente se pide que sean los alumnos quienes elaboren esas referencias. Puede ser interesante entonces que, antes de proponer la resolución del problema 3, el docente gestione un momento de trabajo colectivo donde los alumnos tengan la oportunidad de identificar las referencias que se han utilizado para así reinvertirlas en la situación siguiente.

b Próximamente van a traer un escritorio y una silla que estarán ubicados entre el armario grande y el armario chico, de tal manera que la silla quede al lado de la ventana. En el plano del aula dibujen el escritorio ubicado de esa manera.

USAR Y DIBUJAR PLANOS II

Antes de iniciar la resolución de los problemas, se puede dedicar un tiempo de la clase para que los alumnos imaginen desde dónde están tomadas las fotos, así como para que identifiquen de manera espontánea algunas similitudes y diferencias entre las tres imágenes.

ENTRE TODOS

En estas imágenes se puede ver una parte de la zona céntrica de la ciudad de Bariloche.

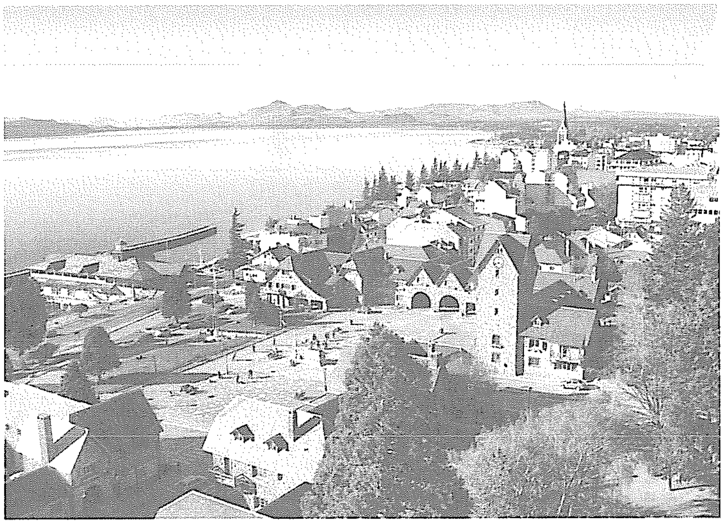


Foto 1

CC-BY-SA-3 0/Paola Segade

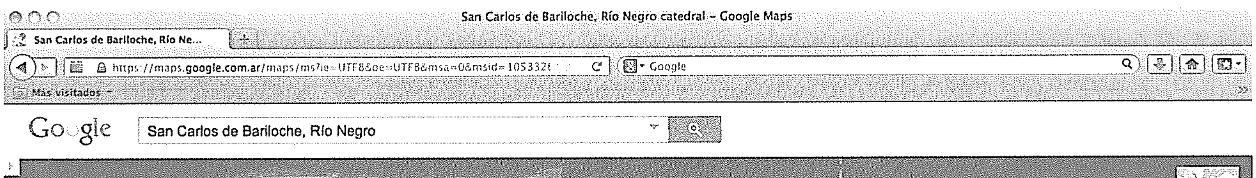
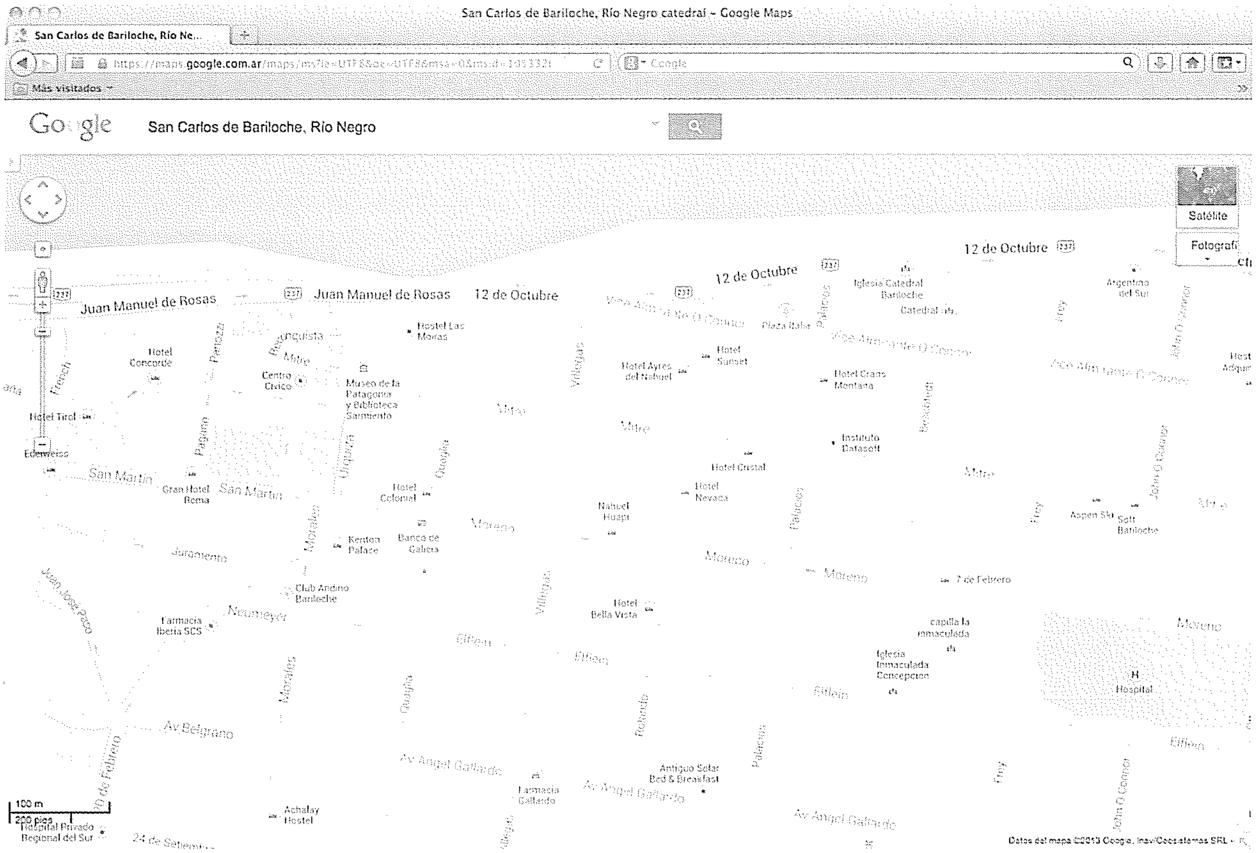


Foto 2



Plano En el problema 1 puede resultar sencillo ubicar el Centro Cívico en el plano porque esa referencia se encuentra indicada. En la foto 2, los niños pueden ayudarse con la forma de la plaza. Seguramente resulte interesante hacer notar a los alumnos la diferencia de ubicación de quienes sacaron ambas fotos.

1 En la foto 1 se ve el **Centro Cívico**. Márquenlo en la foto 2 y en el plano.

2 En el plano está indicada la **Catedral**. Marquen en la foto 2 dónde está ese edificio.

En las fotos 1 y 2 puede notarse que el puerto tiene forma rectangular. Dibujar el puerto, entonces, puede remitir a ubicarlo en el mapa, así como también a respetar su forma y tamaño relativo. Estas cuestiones pueden analizarse con los niños al reflexionar colectivamente sobre sus producciones.

3 En la foto 1 y en la foto 2 puede verse el puerto de Bariloche. Dibújenlo en el plano.

EN PAREJAS

El problema 4 avanza sobre el trabajo ya realizado porque para ubicar el cine es necesario encontrar en el plano las calles mencionadas. Esta referencia no se indica, a diferencia del problema 2. En esta ocasión, los niños deben decidir de dónde obtener la información que necesitan.

4 En la calle Mitre, entre Urquiza y Quaglia, está el cine. Marquen esa ubicación en la foto 2.

5 El doctor Cureti va caminando todos los días desde su casa hasta el hospital. Vive en la esquina de Mitre y Villegas. Para ir al trabajo, camina por Mitre hasta Rolando y luego dobla a la derecha. Avanza dos cuadras por Rolando y, al llegar a Moreno, dobla a la izquierda y camina por esa calle hasta el hospital. Marquen en el plano:

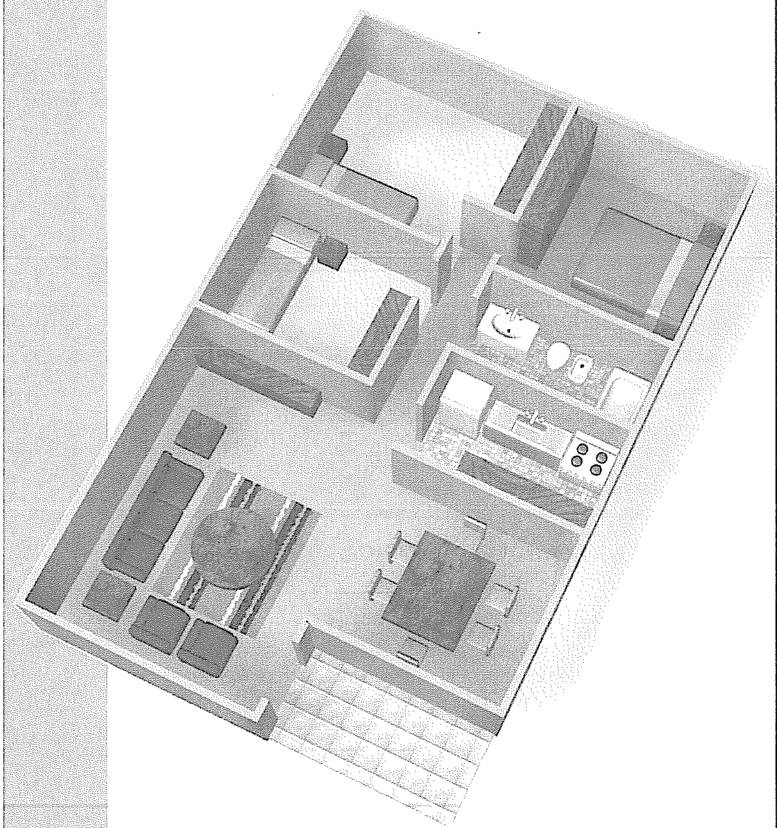
- La ubicación de la casa del doctor Cureti.
- El recorrido que hace para llegar al hospital.

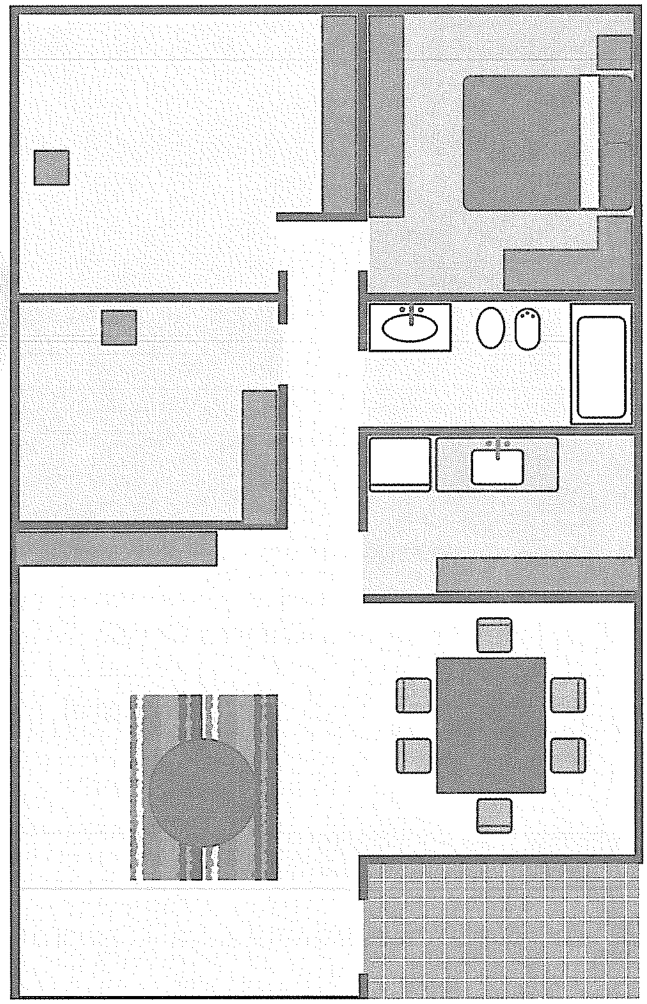
6 Un turista está en la **Catedral** y quiere ir al **Centro Cívico**. Cuando sale de la Catedral decide ir por la calle Mitre. ¿Debe doblar a la izquierda o a la derecha?

USAR Y DIBUJAR PLANOS III

Para resolver los problemas que se proponen a continuación, los alumnos deberán establecer relaciones entre la maqueta y el plano. Intencionalmente, ambas formas de representación aparecen con diferentes orientaciones

Estos son los dibujos de la maqueta y el plano de la casa de Ignacio.





En el problema 1, como en el trabajo realizado en las páginas 34 y 35, es posible analizar diferentes aspectos en las producciones de los niños. Por ejemplo, si están todos los sillones dibujados, si están ubicados en la misma posición que en la maqueta, si mantienen la proporción con los otros elementos, etcétera

1. Dibujá en el plano los sillones de la sala que se pueden ver en la maqueta.
2. En el plano no está dibujado el horno con las hornallas de cocinar. Agregalo en el lugar que se indica en la maqueta.
3. El dormitorio de Ignacio está enfrente del baño y al lado de la sala. El de su hermana Pilar está enfrente del dormitorio de sus padres. Marcalos sobre el plano e indicá cuál es el cuarto de cada uno.
4. Dibujá en el plano las camas de las habitaciones de Ignacio y de su hermana.

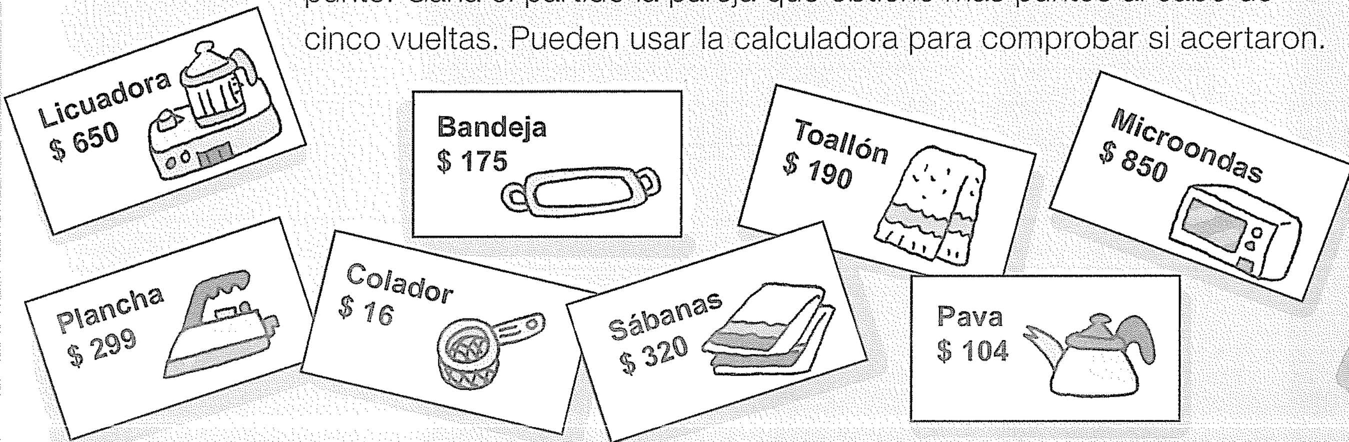
Capítulo 5

PROBLEMAS CON MUCHOS DATOS

El juego de la portada apunta a introducir el trabajo en torno al cálculo estimativo a partir del desafío de encuadrar entre dos números el resultado de un cálculo. Tal vez sea necesario intervenir para que los niños comprendan que no se les pide que encuentren el resultado exacto. Este trabajo será retomado en la página 38.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro, dos contra dos. El docente elige dos productos, por ejemplo una plancha y un colador. Cada pareja debe anotar qué cálculo haría, decidir cuánto cree que se va a gastar aproximadamente si se compran ambos productos y colocar una ficha en la columna correspondiente del cuadro. Si acertaron, se anotan un punto. Gana el partido la pareja que obtiene más puntos al cabo de cinco vueltas. Pueden usar la calculadora para comprobar si acertaron.

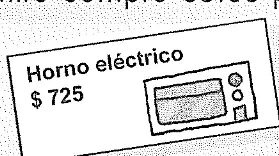


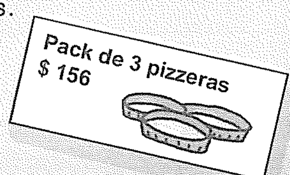
Productos	Cálculo	Hasta $200	Entre $200 y $400	Entre $400 y $600	Entre $600 y $800	Entre $800 y $1.000	Puntaje

ENTRE TODOS

En la sección "Entre todos" se solicita que, usando la misma tabla, decidan en qué columna ubicarían el resultado de una nueva compra explicitando la manera en que llegan a tomar la decisión.

Ramiro compró estos productos.





Expliquen cómo hacer para darse cuenta de en qué columna ubicar el resultado de la compra sin realizar los cálculos exactos.

UBICAR UN NÚMERO ENTRE OTROS NÚMEROS

Se retoma el trabajo en torno al cálculo estimativo propuesto en el juego de la portada. En este caso se trata de seleccionar distintos cálculos de modo de obtener resultados que se encuadren en distintos intervalos.

EN PAREJAS

1 Sin hacer las cuentas exactas, controlen si el resultado de cada cálculo corresponde a la columna marcada.

Cálculo	Hasta 200	Entre 200 y 400	Entre 400 y 600	Entre 600 y 800	Entre 800 y 1.000
299 + 190			●		
650 + 320					●
320 + 299					●
175 + 16	●				
175 + 104	●				

2 Completen este cuadro inventando cálculos de tal manera que haya una marca en cada columna.

El problema **2** posiblemente requiera un espacio colectivo para analizar distintas opciones: números redondos y no redondos, agregar o quitar 1 al exacto, tratar solo con las centenas y decenas, etcétera.

Cálculo	Hasta 200	Entre 200 y 400	Entre 400 y 600	Entre 600 y 800	Entre 800 y 1.000

PROBLEMAS CON CUADROS I

El desafío de los problemas y las preguntas de esta página radica en que la información está organizada en forma de cuadro. Será necesario interpretar y seleccionar los datos pertinentes e identificar los cálculos que permiten resolver las distintas situaciones.

La Biblioteca Municipal de General Belgrano organizó un concurso literario.

Ubicá en el cuadro las respuestas a estas preguntas en el lugar que corresponda.

Categorías	Cuento	Poesía	Total
1.er ciclo	323	118	
2.° ciclo	409	362	
Total			

a. ¿Cuántas poesías se presentaron en total?

b. ¿Cuántos cuentos se presentaron en total?

c. ¿Cuántos trabajos de primer ciclo se presentaron?

d. ¿Cuántos trabajos de segundo ciclo se presentaron?

e. Se entregará un señalador por cada trabajo presentado. ¿Cuántos señaladores habrá que preparar?

ENTRE TODOS

¿Es verdad que si se suma la cantidad de trabajos de 1.er ciclo y de 2.° ciclo da el mismo resultado que si se suma la cantidad total de poesías y de cuentos presentados? ¿Por qué?

PROBLEMAS CON CUADROS II

En esta página se retoma el trabajo propuesto en la página 39. En este caso, en el cuadro se presentan algunos datos que no son relevantes para responder las preguntas que se plantean. Por otro lado, para obtener algunas de las respuestas, será necesario realizar sumas que involucran tres sumandos o realizar sumas parciales entre dos números y obtener luego la suma total.

EN PAREJAS

Para entrar al parque nacional se cobran entradas de diferentes precios, como indica el cartel.

En este cuadro se registra la cantidad de visitantes al parque durante enero.

Enero	Argentinos (de esta provincia)	Argentinos (de otra provincia)	Extranjeros	Total de visitantes
1.ª quincena	120	250	130	
2.ª quincena	230	250	220	
Total de visitantes				

a) ¿Cuántos argentinos visitaron el parque en la primera quincena? ¿Y en la segunda?

b) ¿Cuántos extranjeros visitaron el parque en enero?

c) ¿Cuántos argentinos de otras provincias visitaron el parque en enero?

d) ¿En qué quincena se registró la mayor cantidad de visitantes? ¿Cuántos más?

e) ¿Cuánto dinero se recaudó en cada quincena? ¿Y en todo el mes?

f) Completen el cuadro. Pueden usar las respuestas a las preguntas anteriores.

ENTRE TODOS

- Inventen dos preguntas que se puedan responder usando los datos del cuadro.
- Inventen dos preguntas que no se puedan responder usando los datos del cuadro.

SUMAR, RESTAR Y MULTIPLICAR

En esta página se presenta una colección de problemas que involucran sumas, restas y multiplicaciones. La intención es poner en juego la relación entre problemas y cálculos, sin necesidad de focalizar sobre las estrategias de cálculo implicadas. Por otro lado, se retoma la idea de que un mismo problema puede resolverse mediante distintos cálculos y que un mismo cálculo permite resolver diferentes problemas.

¿Cuáles de estos cálculos te podrían ayudar a resolver cada uno de los siguientes problemas?

620 + 310	310 + 600 + 20	300 + 10 + 600 + 20	300 × 3	
310 × 3	310 + 310 + 310	310 + 620	930 – 310	930 + 310
900 + 10 + 20	910 + 20	310 × 2	310 + 930	930 – 620

a Nacho compró una mesa en 3 cuotas de $ 310.

- ¿Cuánto le costó la mesa?
- Si ya pagó 1 cuota, ¿cuánto le falta pagar?

Para la parte a, el docente podrá analizar con los alumnos la presencia de varios cálculos que permiten arribar a las respuestas.

b Manuel salió de compras. Compró una guitarra a $ 900 y una caja de púas a $ 10. Le quedan $ 20. ¿Con cuánto dinero salió?

c Los chicos de 3.° A armaron una página web para publicar sus cuentos, investigaciones y entrevistas. En mayo tenían 310 visitas. En noviembre llegaron a las 930 visitas. ¿Cuántas se registraron de mayo a noviembre?

En el problema c se podrá analizar con los alumnos que, a pesar de que se pregunta por las visitas que se agregaron (y entonces parecería que se trata de sumar), se puede resolver a partir de una resta, dado que es un problema de distancia entre dos cantidades.

d Una banda de rock promociona sus recitales y discos en las redes sociales. Tenía 930 contactos y se agregaron 310. ¿Cuántos contactos tiene ahora?

e Con el dinero recaudado en la feria del plato hicieron una compra de libros por $ 930. Aún tienen $ 310. ¿Cuánto dinero recaudaron?

f Charo compró 3 mallas de danzas a $ 300 cada una. ¿Cuánto gastó?

PROBLEMAS CON MUCHOS CÁLCULOS

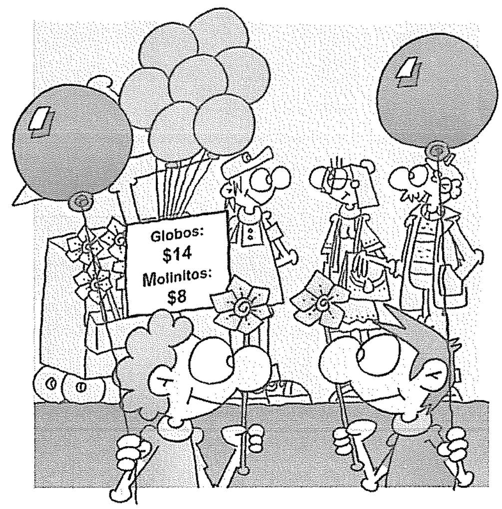
En esta página se presentan problemas de varios pasos que involucran multiplicaciones, sumas y restas en los que hay que decidir qué cálculos usar y en qué orden.

1 Completá los datos que faltan en la factura.

En el problema 1 será necesario que el docente ayude a los alumnos a interpretar cómo se confecciona una factura de compra.

Terciopelo	FACTURA Nº 0001-00000355 FECHA 19 / 07 / 14		
SEÑOR/A: CHARO GÓMEZ			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
2	CALZAS	$ 75	
3	PARES DE MEDIAS	$ 9	
1	BUZO	$ 180	
		TOTAL	

2 Sara y Alberto compraron regalos para sus nietos.



a ¿Cuánto gastaron?

b ¿Es cierto que estas dos formas de hacer los cálculos sirven para saber cuánto gastaron?

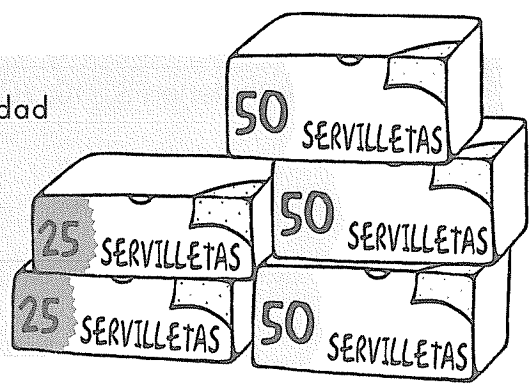
Sara
$2 \times 14 = 28$
$2 \times 8 = 16$
$28 + 16 = 44$

Alberto
$14 + 8 = 22$
$22 \times 2 = 44$

En la sección "Entre todos", para "$2 \times 25 + 3 \times 50$" es posible que algunos niños consideren erróneamente que deben resolverlo en el orden en que se presentan los números: $2 \times 25 = 50$, $50 + 3 = 53$, $53 \times 50 = 2\,650$. El docente podrá intervenir vinculando el orden de las operaciones con el significado que adquieren en el contexto del problema. Por un lado, se puede calcular la cantidad de servilletas de los paquetes de 25, por el otro, la cantidad de servilletas de los paquetes de 50, y finalmente, se suman ambas cantidades. Si el docente evalúa que es pertinente, podrá aclarar la convención de resolver primero las multiplicaciones y luego las sumas.

ENTRE TODOS

¿Cuáles de estos cálculos permiten saber la cantidad de servilletas que traen todos estos paquetes?



$25 + 2 + 50 + 3$

$25 \times 3 + 50 \times 2$

$25 + 25 + 25 + 50 + 50$

$2 \times 25 + 3 \times 50$

$25 + 25 + 50 + 50 + 50$

PROBLEMAS CON CUADROS III

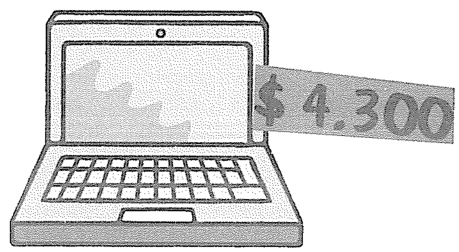
1 La secretaria de la escuela tiene que cargar algunos datos de los alumnos en la computadora. Decidió llevar el control de lo que va haciendo usando esta tabla.

Completá los datos que faltan.

En el problema 1, los alumnos podrán restar, por ejemplo 530 – 200; o calcular el complemento de 200 hasta llegar a 530, por ejemplo: 200 + 330 = 530, identificando a 330 como parte de la respuesta al problema. En el caso de las fechas de nacimiento, solo pueden completar el casillero sumando las cantidades de lo que ya está cargado y de lo que falta cargar.

	Cantidad de datos que hay que cargar	Cantidad de datos que se cargaron	Cantidad de datos que falta cargar
DNI	530	200	
Vacunas	460		260
Fecha de nacimiento		320	320

2 Mercedes está pagando en cuotas una computadora portátil. Cada cuota es de $ 100. En agosto ya lleva pagados $ 3.600.



a Completá la tabla para saber cuál es el pago acumulado de los meses siguientes.

Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
$ 3.600				

b ¿Cuántas cuotas le faltará pagar todavía después de diciembre?

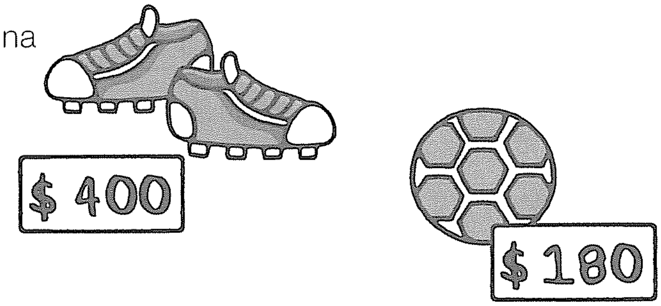
3 Este cuadro muestra los costos de los servicios que ofrecen distintos salones de fiestas. Completá los datos que faltan.

Salones de fiestas	Animación	Torta de cumpleaños	Atención a las mesas	Total
La casita de Jimena	$ 415	$ 215	$ 180	
Manolete	$ 530		$ 200	$ 950
Maguti		$ 160	$ 180	$ 840

PROBLEMAS CON VARIOS CÁLCULOS

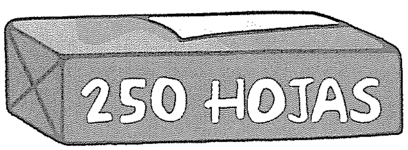
Los problemas que se presentan en esta página involucran sumas, restas y multiplicaciones. Si bien algunos cálculos podrán ser resueltos mentalmente, el docente podrá solicitar a los niños que escriban los cálculos de modo de tenerlos disponibles para analizar, compartir y controlar sus producciones. Además, podrá habilitar el uso de la calculadora para controlar los resultados.

1 La abuela de Manuel, Pedro y Tomás les compró un par de botines a cada uno y una pelota para los tres. ¿Cuánto gastó?

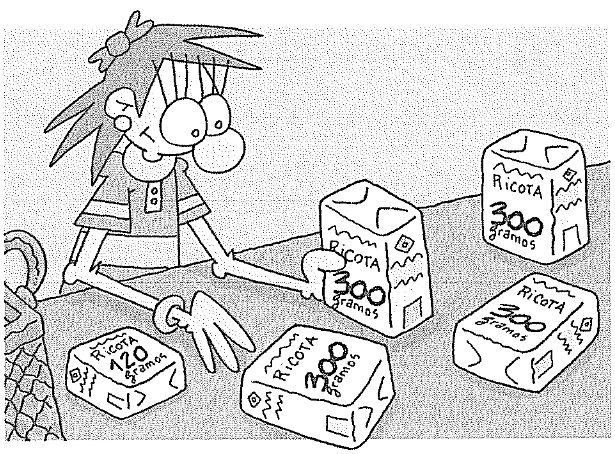


2 Verónica, Diego, Felipe y Juan fueron al teatro. Cada entrada costó $ 220. Pagaron $ 140 al contado y el resto con tarjeta de crédito. ¿Cuánto pagaron con tarjeta?

3 Nacho compró 6 paquetes como estos. Si ya usó 128 hojas, ¿cuántas hojas le quedan para usar?



4 Olga necesita 1.300 gramos de ricota para preparar ravioles. ¿Le alcanza con los paquetes que compró su nieta?



ENTRE TODOS

Elijan un problema de esta página y escriban distintas maneras posibles de ordenar los cálculos para resolverlo.

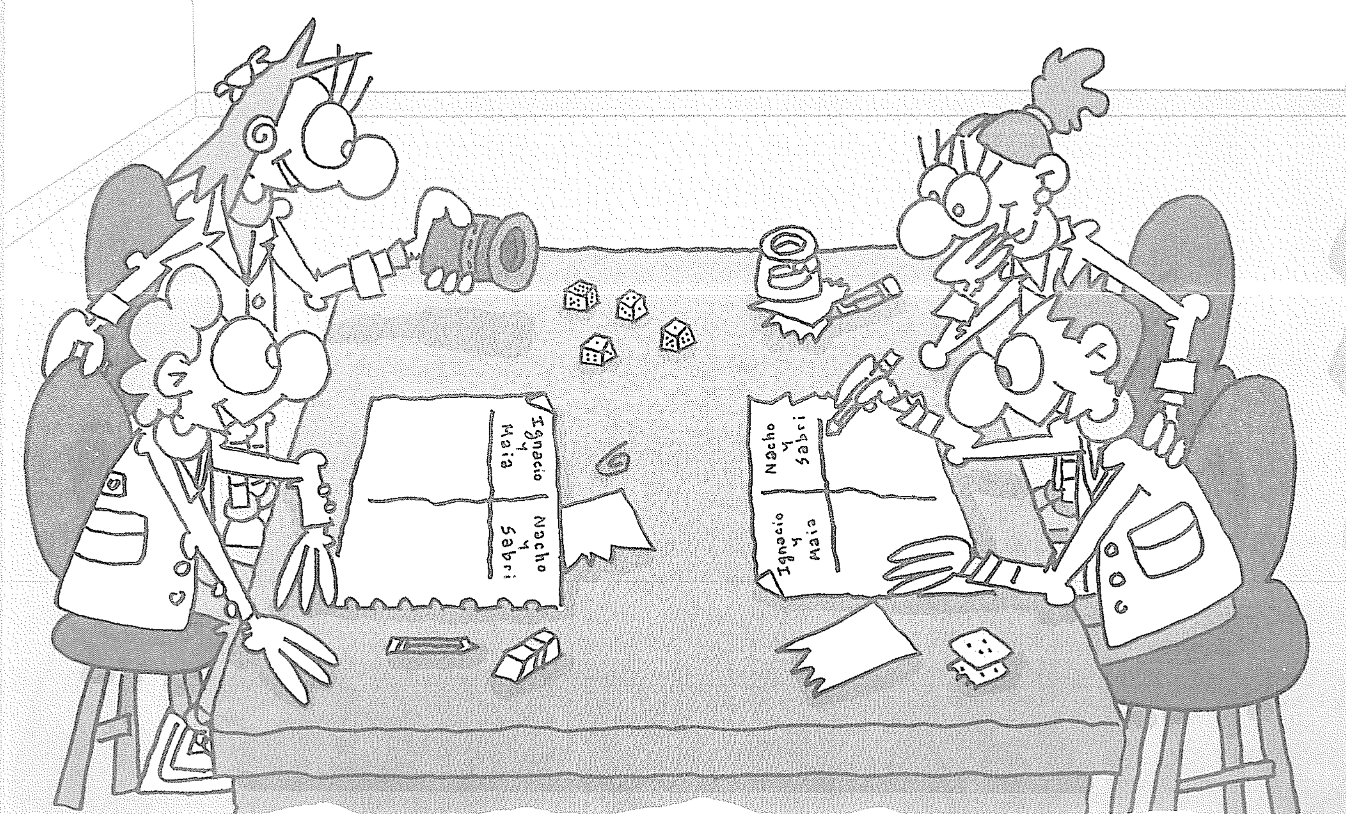
Capítulo 6

NÚMEROS HASTA EL 10.000

Esta página presenta una situación lúdica que apunta a que los niños tengan que decidir a cuál de los dados asignarle el mayor valor relativo (aunque no se designe esta característica con estos términos por el momento). Si bien, posiblemente, hayan jugado a este juego planteado en la portada del capítulo 2, es posible que, en las primeras rondas, la conveniencia de otorgar mayor valor a un dado que a otros no sea evidente para los alumnos. Justamente, esta será la cuestión a analizar al cabo de unas vueltas del juego.

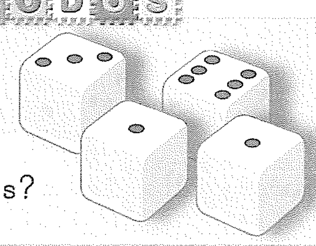
REGLAS DEL JUEGO

Se juega en parejas con cuatro dados. En uno de los dados cada puntito vale 1.000; en otro, 100; en otro, 10 y en otro, 1. Por turnos, cada pareja tira los dados. Después de tirar, decide en qué dado los puntos valen 1.000, en cuál 100, en cuál 10 y en cuál 1. Con esos valores se forma un número de cuatro cifras y se anota. Al finalizar la ronda, la pareja que obtuvo el número mayor gana un punto. Luego de cuatro rondas, gana la que hizo más puntos.

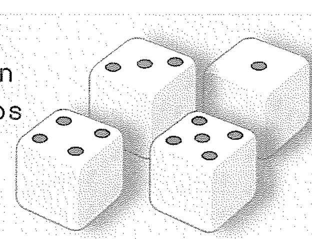


ENTRE TODOS

- ¿Cuál es el mayor número que se puede formar con estos cuatro dados?



- ¿Es cierto que con estos cuatro dados se le puede ganar al 5.421?



NÚMEROS HASTA EL DIEZ MIL I

Las actividades de estas páginas apuntan a que los niños puedan abordar diferentes tareas con números en el rango de los miles, retomando cuestiones abordadas en el capítulo 2. Así, por ejemplo, en los problemas 1 y 2 se apunta a que se discutan las relaciones entre el nombre y la escritura de los números en juego; en los problemas 3 y 5 es necesario determinar ciertos números dentro de un rango dado; en los problemas 1, 3, 4 y 5 hay en juego relaciones de orden, y en las situaciones 3 y 4 hay –además– que producir escrituras numéricas.

1 Estos son algunos de los años en los que el club River Plate salió campeón. La lista está ordenada desde los primeros campeonatos ganados hasta los más recientes.

1932 1936 1937 1941 1942 1945 1947 1952 1953 1955

1956 1957 1975 1977 1979 1980 1985 1989 1991 1993

1994 1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2008

a ¿Es cierto que ganó un campeonato en mil novecientos treinta y ocho?

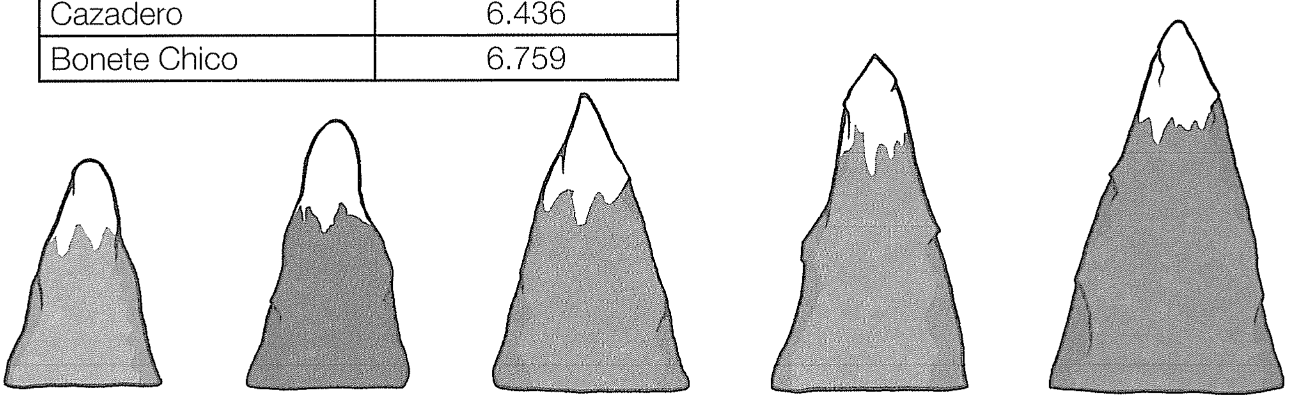
b Marcá todos los campeonatos que ganó entre 1940 y 1960.

c En la lista falta el Campeonato Nacional que ganó en 1981. ¿Dónde debería ubicarse si quiere mantenerse el orden?

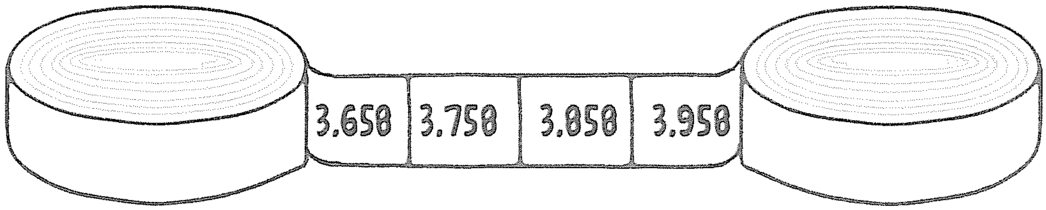
2 Estas son algunas de las montañas de Argentina que superan los 4.000 metros de altura.

Nombre	Altura en metros
Cerro del Nacimiento	6.493
Aconcagua	6.960
Monte Pissis	6.795
Cazadero	6.436
Bonete Chico	6.759

Escribí el nombre de cada montaña.



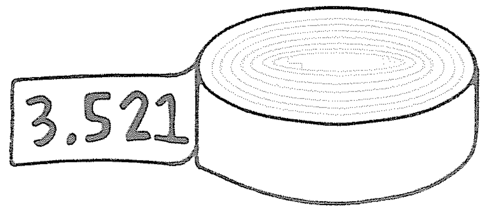
3 En esta tira de papel hay anotados números de 100 en 100.



¿Cuál es el número que está en la tira antes de 3.658? ¿Y el que está en la tira después de 3.958?

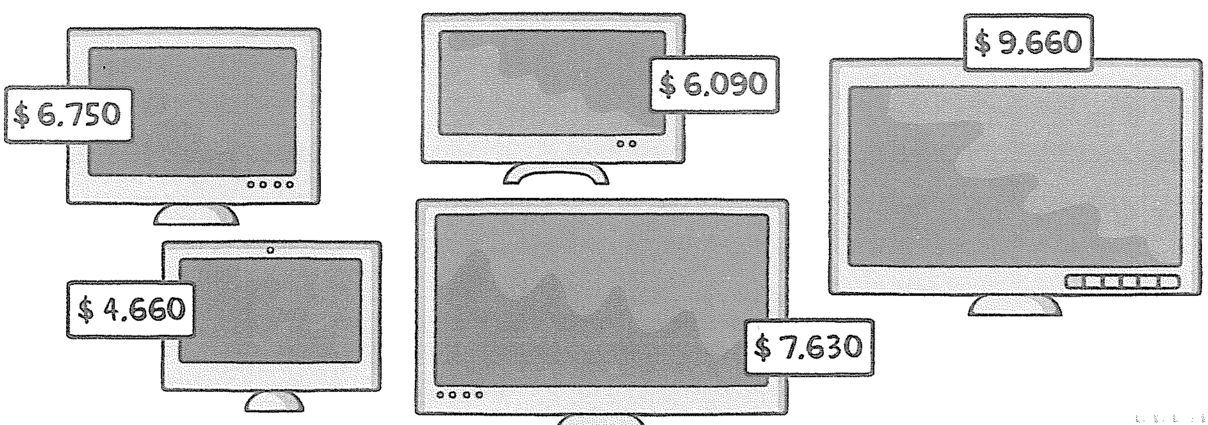
4 En esta tira están anotados los números de 10 en 10 a partir de 3.521.

a ¿Cuáles son todos los números menores que 3.600 que estarán en la tira?



b ¿Es posible encontrar en la tira un número que termine en ocho?

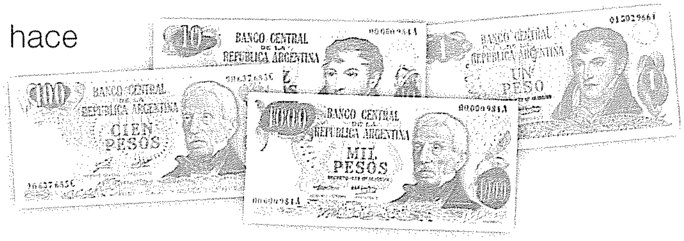
5 Ana quiere comprar un televisor que cueste entre $ 6.000 y $ 7.000. Marcá cuáles de los que se venden en este negocio puede comprar.



BILLETES DE $ 1.000, $ 100, $ 10 Y $ 1

Las actividades de estas páginas apuntan a que los niños puedan estudiar el valor que tienen las cifras según el lugar que ocupan en una escritura numérica. Los billetes se incorporaron con la intención de favorecer el análisis en términos de descomposiciones en 1.000, 100, 10 y 1. Por esa razón, se consideraron en esta actividad los billetes de la ley 18.188.

Estos billetes se usaron en nuestro país hace aproximadamente treinta años.



1 ¿Qué cantidad de dinero se reunía con estos billetes?

La intención de que en el problema 1 los billetes estén dibujados es que la resolución resulte más sencilla, ya que los alumnos pueden apelar a contar la cantidad de dinero apoyándose en los billetes. En los problemas siguientes se plantean directamente las cantidades.

2 ¿Es cierto que con 4 billetes de $ 1.000; 2 billetes de $ 100 y 3 billetes de $ 1 se podía pagar justo $ 4.231?

3 ¿Cuánto dinero se formaba con las siguientes cantidades?

- 3 billetes de $ 1; 5 billetes de $ 1.000 y 2 billetes de $ 100.

El problema **3** permite analizar que si se ordenan las cantidades parciales que se obtienen con cada clase de billetes de mayor a menor, al leer el valor que se compone, se está diciendo el nombre del número que se obtiene. A su vez, en este caso particular, como la cantidad de billetes de cada valor no alcanza a 10, si no hay ningún billete de algún valor, en la cantidad que se componga va a haber un cero en la posición correspondiente.

- 4 billetes de $ 100; 2 billetes de $ 1; 3 billetes de $ 10 y 5 billetes de $ 1.000.

4 ¿Cómo se podía pagar justo $ 589 usando la menor cantidad de billetes de cada valor?

El problema 4 introduce de manera explícita la condición de "la menor cantidad posible de billetes". Este requisito permite establecer una relación entre la información que brinda la escritura numérica y la cantidad de billetes de cada valor. En este caso, el 589 remite a 5 billetes de $ 100; 8 billetes de $ 10 y 9 billetes de $ 1.

5 Si una persona pagaba con 12 billetes de $ 100; 5 billetes de $ 10 y 3 billetes de $ 1, ¿qué cantidad estaba pagando?

El problema 5 introduce el hecho de que hay más de 10 billetes de algunos valores, por lo tanto, ya no puede seguirse la regla que posiblemente se haya establecido en el problema anterior. No se espera aquí que se avance en un estudio exhaustivo de la recursividad como una de las propiedades del sistema de numeración, sino alentar la exploración de esta característica dentro del contexto del dinero. Esta cuestión se retoma en el problema 6.

6 Escribí dos maneras diferentes de pagar $ 2.438 usando los billetes de la página anterior.

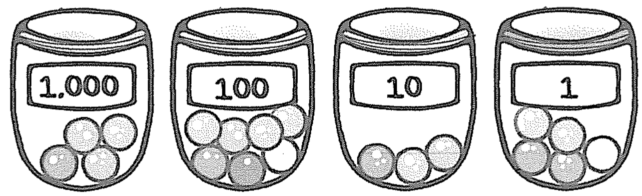
Una manera **Otra manera**

PUNTAJES DE 1.000, 100, 10 Y 1

En esta página, las actividades apuntan a que los niños analicen la descomposición de un numero ya no solo aditivamente, sino con la incorporación de la multiplicación por 10, 100 y 1.000. La intención es recuperar el trabajo sobre el valor posicional en el contexto del dinero y analizar con los niños que las escrituras numéricas también brindan información sobre los aspectos multiplicativos involucrados. Esto es, que se puede saber qué multiplicaciones y sumas están en juego en la conformación de un número. El docente podría proponer usar los billetes de las páginas recortables para facilitar los cálculos.

En un juego hay que embocar pelotitas en varios frascos de diferentes puntajes.

1 ¿Qué puntaje total se obtiene si se embocan estas pelotitas?

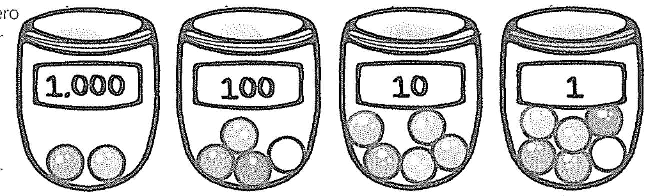


El problema 1 tiene la intención de que los niños desplieguen los procedimientos que les resulten más cómodos para comenzar, ya que en problemas siguientes se avanza hacia el análisis de escrituras con cálculos multiplicativos.

El problema 2 apunta a que sea posible explicitar que hay multiplicaciones en juego y que la escritura del número permite establecer cuáles son las cifras que están multiplicándose por 1, 10, 100 o 1.000.

ENTRE TODOS

2 Nicolás y Juan Cruz calculan los puntajes totales de esta jugada.



Nicolás

2 × 1.000 = 2.000
4 × 100 = 400
5 × 10 = 50
6 × 1 = 6
2.000 + 400 + 50 + 6 = 2.456

Juan Cruz

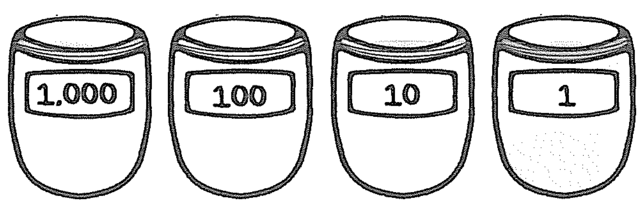
1000 + 1000 = 2000
100 + 100 + 100 + 100 = 400
10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50
1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6
2000 + 400 + 50 + 6 = 2456

a ¿Es cierto que con los cálculos que cada uno está haciendo pueden saber cuántos puntos obtuvieron?

b ¿Por qué Nicolás multiplicó en cada caso por 2, 4, 5 y 6?

c Si en el frasco de 1.000 hubieran embocado 5 pelotitas, ¿qué cuenta hubiera hecho cada uno?

3 Lucas anotó este cálculo para averiguar su puntaje.



$4 \times 1.000 + 3 \times 100 + 2 \times 10 + 7 \times 1$

a Dibujá las pelotitas que embocó en cada frasco.

b Calculá qué puntaje obtuvo en esa jugada.

CIENES, DIECES Y UNOS EN LA CALCULADORA

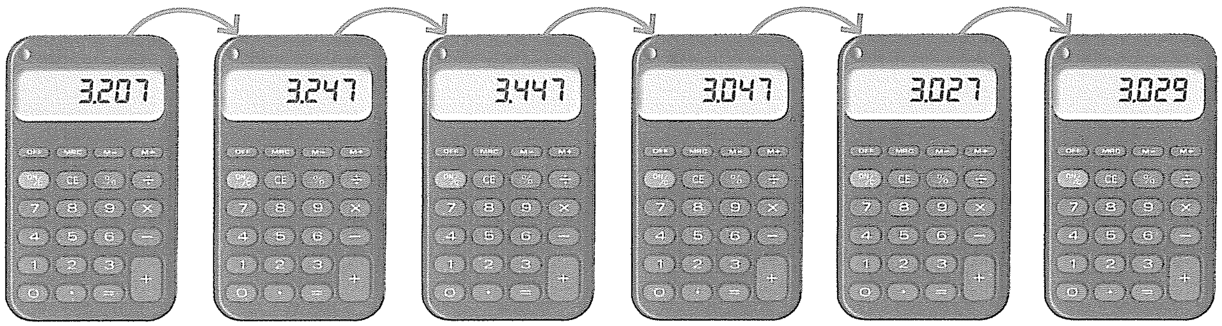
Las actividades que se proponen en esta página permiten retomar, en un contexto distinto, el trabajo realizado en las páginas 48 y 49 sobre el valor posicional en el contexto del dinero y, en la página 50, en el marco de un juego.

Pueden usar la calculadora.

EN PAREJAS

1 Escriban qué cálculo realizó Augusto en cada caso para obtener los resultados que se muestran en las calculadoras, si ingresó el número 3.207 y no borró ningún número. Escriban el cálculo arriba de cada flecha.

El objetivo de esta actividad no es tanto la determinación del resultado, sino la posibilidad de reflexionar sobre qué cifras de la escritura se modifican si se suman o restan "cienes", "dieces" o "unos". Sería interesante que el análisis que el docente organice apunte a esta cuestión.



2 Ingresen el 3.826 en la calculadora. Con una sola resta tienen que conseguir que aparezca el 3.806 en el visor. Luego, escriban el cálculo.

En el problema 2 posiblemente aparezca el error que consiste en considerar la cifra sin tener en cuenta la posición que ocupa en el número. Así, por ejemplo, es posible que ocurra que algunos niños resten 2 a 3.826 con la expectativa de transformar esa escritura en 3.806. Estos errores son situaciones interesantes para analizar colectivamente.

3 Escriban un número de dos cifras en la calculadora de manera que, al sumarle 10 todas las veces que quieran, siempre obtengan como resultado números que terminen en 4.

Los problemas 3 y 4 favorecen el establecimiento de generalizaciones. Por ejemplo, en el problema 3 es necesario que el número inicial termine en 4, y en el problema 4a es necesario que las dos últimas cifras sean 18

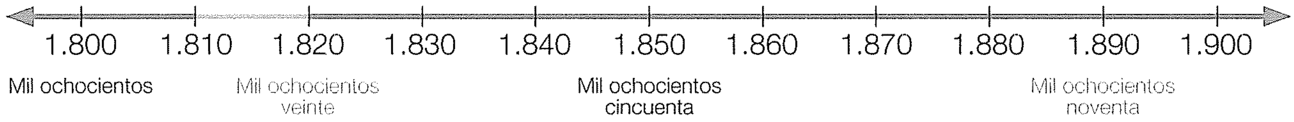
4 a Escriban un número de tres cifras en la calculadora de manera que al sumarle 100 todas las veces que quieran, siempre obtengan como resultado números que terminen en 18.

b ¿Será posible escribir más de un número distinto para el problema anterior?

NÚMEROS HASTA EL DIEZ MIL II

En estas páginas se proponen varias actividades donde se analiza el funcionamiento del sistema de numeración usando como forma de representación la recta numérica. Esta forma de representación tiene una organización particular que posiblemente no resulte evidente para los alumnos. Puede ser necesario entonces que junto con el docente lean ese portador y analicen la información que ofrece y la organización que plantea.

1 Esta recta tiene marcados algunos números de 10 en 10 desde 1.800 a 1.900.



a Escribí acá todos los números que están entre 1.880 y 1.890.

b Marcá cuáles de estos números van en la parte verde de la recta.

1.181 1.818 1.508 8.108 1.811

c Ubicá aproximadamente en la recta los siguientes números.

1.841 1.899

d ¿Cómo se llaman estos números?

1.840

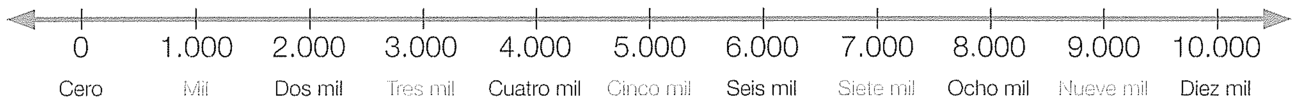
1.873

1.891

2 Marcá la parte de la recta donde irían los números que cumplen con todas estas condiciones a la vez.

A partir del problema 2 se proponen actividades que demandan ordenar y encuadrar números para determinar de cuáles se trata. La intención es que los alumnos puedan establecer que es preciso ir eliminando algunos números a partir de las informaciones que se presentan. La recta numérica puede ayudar a identificar cuáles son los rangos que quedan descartados a partir de esos datos.

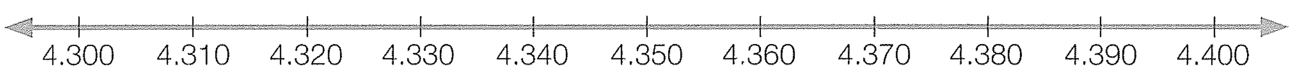
- Es menor que nueve mil.
- Es mayor que seis mil.
- Es menor que siete mil.
- Es mayor que seis mil quinientos.



3 a ¿Qué número será?

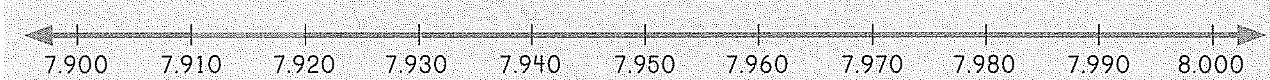
- Es mayor que cuatro mil trescientos cuarenta.
- Es menor que cuatro mil trescientos sesenta.
- Termina en uno.
- Está entre cuatro mil trescientos cincuenta y cuatro mil trescientos sesenta.

b Ubicalo aproximadamente en la recta.



ENTRE TODOS

Escriban qué pistas podrían darse para que solo queden seleccionados los números que están en la parte roja de la recta.



Las actividades que se proponen en esta página se enmarcan en el trabajo con el cálculo mental de sumas y restas. La intención es que el análisis de las estrategias empleadas para resolver los cálculos permita explicitar el valor relativo de las cifras en las escrituras de los números en juego.

CÁLCULOS PARA APRENDER SOBRE LOS NÚMEROS

Podés usar la calculadora.

1 Resolvé los siguientes cálculos. Después, verificá los resultados con la calculadora.

400 + 500 =	300 + 600 =
1.400 + 1.500 =	1.300 + 600 =
2.400 + 3.500 =	1.300 + 1.600 =

En el problema 1, los números de cada columna están relacionados entre sí. Es posible que el cálculo inicial de 400 + 500 para un caso, o de 300 + 600 para el otro, posea como referencia sumas que tengan disponibles (4 + 5 y 3 + 6, respectivamente). A partir de allí, la intención es analizar que no es necesario componer esos 900 iniciales en los cálculos siguientes porque ese resultado ya se tiene, y que deben considerarse entonces las otras cifras de cada sumando teniendo en cuenta su valor relativo.

2 Resolvé mentalmente los siguientes cálculos.

El problema 2 permite retomar el trabajo realizado con calculadora sobre valor posicional en la página 51. Allí se trataba de sumar o restar un numero redondo a uno dado y analizar los efectos de esa operación sobre la escritura y el nombre del resultado. Se trata ahora de ampliar ese análisis considerando los efectos de operar sobre el número original con números no redondos pero con las mismas cifras que el minuendo o el primero de los sumandos. En todos los casos se seleccionaron números que no requieren de agrupamientos en ninguna de las posiciones para que la tarea sea más sencilla.

1.384 – 84 =	1.384 – 1.084 =	1.384 – 384 =	1.384 – 1.300 =
1.245 + 1.000 =	1.245 + 300 =	1.245 + 40 =	1.245 + 4 =

EN PAREJAS

3 Completen el siguiente cuadro sin hacer los cálculos. Luego, comprueben con la calculadora.

	El resultado va a empezar con...		Resultado con calculadora
	Cuatro mil	Cinco mil	
3.200 + 1.100			
3.800 + 1.900			
3.700 + 1.700			
3.400 + 1.700			

El problema 3 apunta a que los alumnos consideren los "cienes" en cada una de las sumas y reflexionen sobre el funcionamiento coordinado de, en este caso, los "miles" y los "cienes". Es posible que, en los casos más extremos (por ejemplo 3.800 + 1.900), los niños no tengan inconvenientes en anticipar que la suma de esos "cienes" va a dar como resultado más de mil, entonces la suma total va a comenzar con cinco mil. Seguramente sea necesario remarcar a los alumnos que no se busca el resultado de los cálculos, sino la anticipación del rango de esos resultados (que serán comprobados con la calculadora posteriormente).

4 Resuelvan mentalmente estos cálculos.

El problema 4 vuelve –ahora haciendo foco en cuestiones vinculadas al valor posicional– sobre actividades que fueron planteadas en la página 23 del capítulo 2.

2.000 + 4 + 50 + 300 =

1 + 1.000 + 900 + 30 =

500 + 3.000 + 20 + 8 =

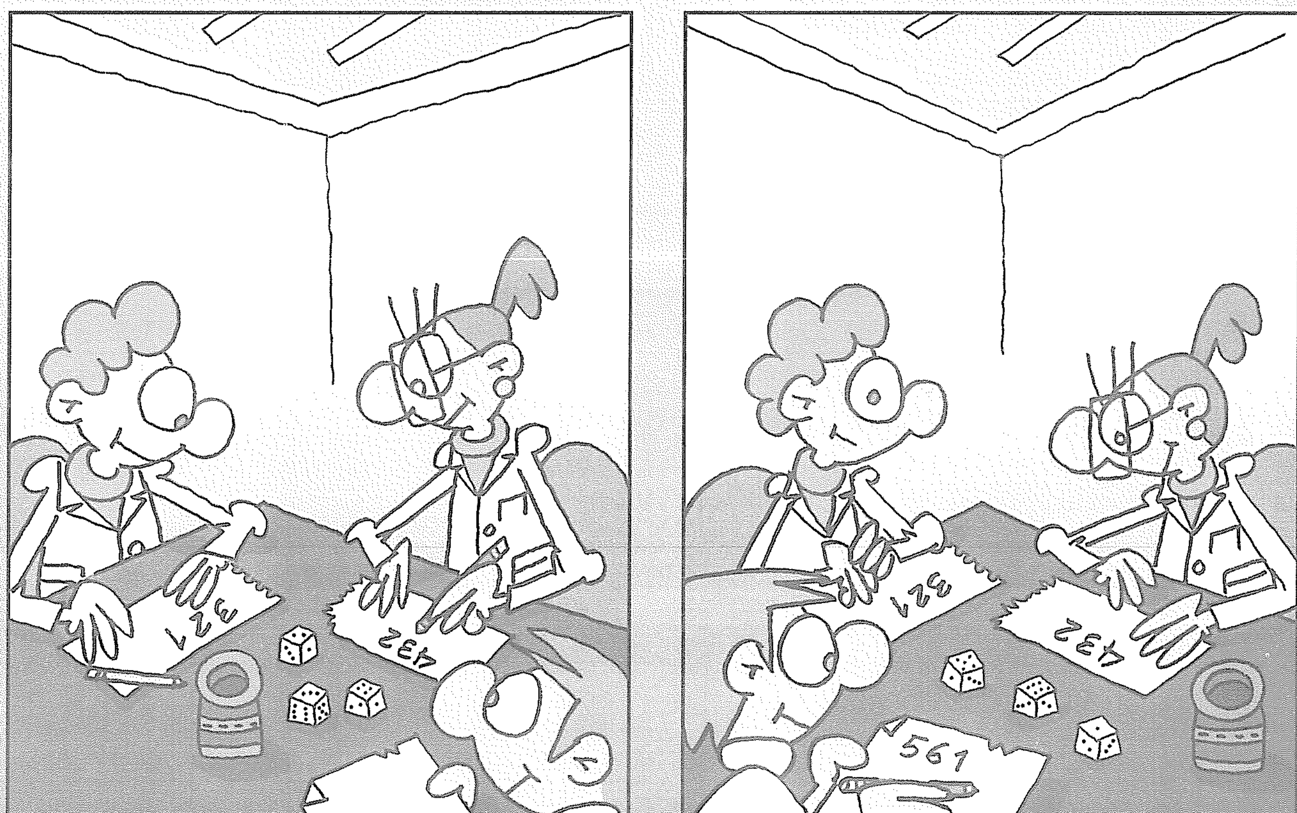
Capítulo 7

PROBLEMAS MÁS DIFÍCILES

Esta portada presenta una situación lúdica que retoma el juego propuesto en la página 17. En aquella oportunidad, se trataba de armar el número más grande posible. Esta variante del juego apunta a identificar la menor distancia entre dos números. Para hacerlo, los niños podrán calcular lo que le falta a un número para llegar a otro a partir de sumas sucesivas, o bien identificar la resta como una herramienta de resolución. Por otro lado, cada jugador tendrá que decidir cuál de los números que pueden armarse con los tres dados sería el más próximo.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega de a tres y se necesitan tres dados. En uno de los dados, cada punto vale 1; en otro de los dados, cada punto vale 10 y en el tercer dado, cada punto vale 100. En cada ronda, uno de los jugadores tira los dados y arma el número más grande posible. Luego, los otros dos jugadores tiran los tres dados y arman el número que esté más cercano al que armó el compañero. El jugador que arme el número más cercano gana un punto. El que obtiene más puntos al cabo de tres rondas gana el partido.



ENTRE TODOS

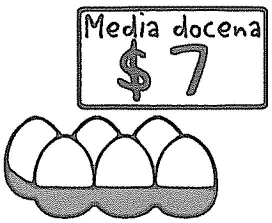
En otra jugada, Ana armó el número 322. Ignacio armó el 266 y Sebastián armó el 356. ¿Cuál de los dos varones se acercó más al número de Ana?

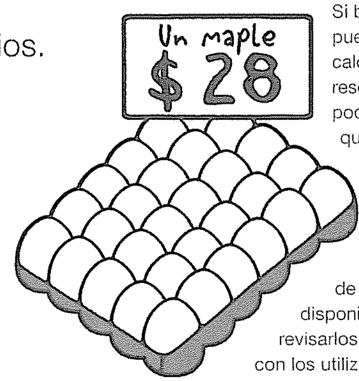
CÁLCULOS Y PROBLEMAS

En esta página se presenta una colección de problemas que involucran sumas y multiplicaciones con la intención de poner en juego la relación entre problemas y cálculos. No se propone en este caso hacer foco en el análisis de las diversas estrategias de cálculo implicadas.

Podés usar la calculadora.

La proveedora *La granja* vende huevos a estos precios.





Si bien los alumnos pueden usar la calculadora para resolver, el docente podrá solicitarles que anoten los cálculos que usaron para completar las boletas de modo de tenerlos disponibles para revisarlos o compararlos con los utilizados por sus compañeros.

1 Entregaron pedidos a tres negocios. Completá las boletas.

a Boleta — La granja

Fecha: 27/7 — Negocio: Maia

Detalle	Precio unitario	Precio total
4 cajas de media docena		
2 cajas de una docena		
3 maples		
Total		

b Boleta — La granja

Fecha: 27/7 — Negocio: Tatana

Detalle	Precio unitario	Precio total
3 cajas de media docena		
4 cajas de una docena		
2 maples		
Total		

c) Boleta Fecha: 27/7 *La granja* Negocio: Vella

Detalle	Precio unitario	Precio total
____ cajas de media docena		$ 35
____ cajas de una docena		$ 39
____ maples		
	Total	$ 102

d) ¿Cuántos huevos se necesitan para preparar cada pedido?

2 ¿Cuántas cajas de media docena se pueden completar usando los huevos de...

a) ...un maple?

b) ...dos maples?

c) ...cuatro maples?

d) ...ocho maples?

Para resolver el problema 2 los alumnos podrían sumar de a 30 huevos o multiplicar x 30 y luego ir armando grupos de a 6. Quizás algunos niños establezcan relaciones de dobles o apelen a las relaciones entre las tablas del 2, 4 y 8: si con un maple se llenan 5, con dos maples se llenan 10, con cuatro maples se llenan 20, etc. En la sección "Entre todos" se presenta una situación de mayor complejidad ya que como con un maple se arman 2 docenas, pero sobran 6 huevos, no es posible pensarlo en términos de dobles, al menos sin considerar el resto (por ejemplo, con un maple se arman 2 docenas completas pero con dos maples se arman 5 docenas completas).

3 ¿Cuántas cajas de una docena se pueden completar usando los huevos de un maple? ¿Y de dos maples?

Será interesante comparar las relaciones en los problemas 2 y 3. La cantidad de cajas de media docena que se pueden armar con dos maples es el doble que con 1 maple, relación que no se pone en juego en el caso de las cajas de una docena ya que con un maple se pueden llenar 2 cajas, pero con dos maples, 5 cajas.

ENTRE TODOS

Si la camioneta de reparto salió de la proveedora con 400 huevos, ¿con cuántos huevos regresó luego de terminar su recorrido por los tres negocios del problema 1?

¿QUÉ TIENEN DE NUEVO ESTOS PROBLEMAS?

Los problemas de esta página apuntan a presentar sentidos más complejos de la suma y la resta. Los números seleccionados son redondos, para favorecer estrategias de cálculo mental. El aspecto central será analizar luego, en forma colectiva, la conveniencia de sumar o restar en cada situación, segun el tipo de problema.

1 La cooperadora de la escuela quiere comprar 420 chupetines para darles a los alumnos el Día del Niño.

a Si la bolsa trae 370, ¿cuántos chupetines sueltos tiene que comprar?

b Si no se venden chupetines sueltos y tiene que comprar otra bolsa de 370 chupetines, ¿cuántos van a sobrar?

2 Para el baile de carnaval, el club está decorando el gimnasio con las 540 luces que se usaron el año pasado. Tuvieron que reparar 310 luces. ¿Cuántas luces funcionaban antes de hacer la reparación?

En el problema **3** es posible proponer distintas soluciones; en el enunciado se solicita que se escriban dos pedidos posibles. En un espacio de trabajo colectivo será interesante comparar las distintas soluciones propuestas por los alumnos. Por otro lado, este problema permite introducir a los niños en la discusión acerca de que algunos problemas admiten más de una solución.

3 Olga va a encargar 600 sándwiches de miga. ¿Cuántos de lechuga y tomate, y cuántos de palmitos puede pedir para completar el encargo? Completá dos pedidos posibles.

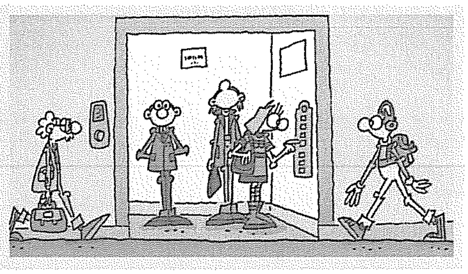
200 de jamón y queso	200 de jamón y queso
100 de ananá	100 de ananá
..... de lechuga y tomate	..... de lechuga y tomate
..... de palmitos	..... de palmitos

4 Facundo está leyendo un libro que tiene 576 páginas. Ya leyó 306 páginas. ¿Cuántas le falta leer para terminar el libro?

El problema propuesto en la sección "Entre todos" enfrenta a los alumnos a una nueva dificultad: controlar simultáneamente la cantidad de personas que suben y que bajan de un ascensor en distintos pisos, considerando una cantidad inicial de personas.

ENTRE TODOS

Un edificio tiene un ascensor con capacidad para 20 personas.
Salió de planta baja con 12 personas. En el 1.er piso bajaron 2 personas y subieron 4. En el 2.° piso subieron 5 personas y bajaron 2. ¿Con cuántas personas llegó al 3.er piso?

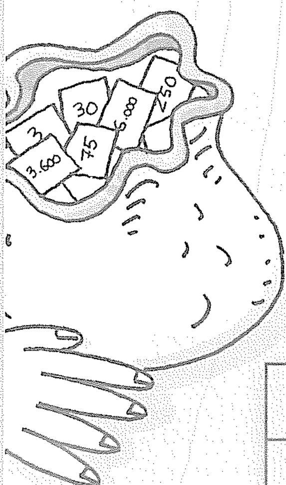


Capítulo 8

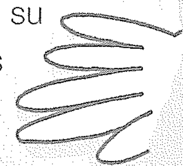
REPETIR Y REPARTIR

El juego de la portada tiene el propósito de continuar con el estudio de la multiplicación iniciado en el capítulo 3. Para calcular si los números cantados corresponden a los resultados de sus cartones, los niños tienen que apelar a relaciones que involucran series proporcionales.

REGLAS DEL JUEGO



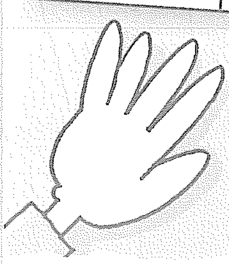
Se juega en parejas. Cada pareja elige uno de los cartones que aparecen en la ilustración. Necesitan una bolsa con estos números: 2, 3, 4, 5, 30, 45, 60, 75, 250, 375, 500, 625, 750, 1.000, 1.250, 2.400, 3.600, 4.800 y 6.000. La maestra saca números de la bolsa y los va cantando. Las parejas verifican en sus cartones si el número cantado corresponde a alguno de los resultados que deben completar y si lo encuentran, colocan un poroto en el casillero correspondiente. Gana la primera pareja que completa su cartón. Antes de decidir si la pareja ganó, todos controlan si los números que se cantaron corresponden a sus resultados.



Cantidad de pares	1	15	125	250	1.200
Cantidad de zapatos					

Cantidad de triciclos	1	15	125	250	1.200
Cantidad de ruedas					

Cantidad de sillas	1	15	125	250	1.200
Cantidad de patas					



Cantidad de manos	1	15	125	250	1.200
Cantidad de dedos					

ENTRE TODOS

- La maestra cantó el número 500. ¿Está bien que lo hayan marcado en dos cartones diferentes?
- ¿Qué números tienen que salir para completar el cartón de los triciclos?

CANTIDADES QUE SE REPITEN O REPARTEN

En esta página se propone que los niños vuelvan sobre problemas de series proporcionales y repartos. Será interesante que el docente recupere algunos de los resultados del juego de la portada y promueva el uso de escrituras multiplicativas. Se incluyen números redondos para facilitar el cálculo mental y el establecimiento de relaciones entre ellos.

1 Con 1 kilo de fideos frescos comen 4 personas. ¿Para cuántas personas alcanzan 11 kilos?

2 En una caja entran 15 sorrentinos. ¿Cuántas cajas hay que comprar si se calcula que se servirán 60 sorrentinos?

3 Una plancha tiene 48 ravioles. ¿Cuántos ravioles tiene una caja que trae 3 planchas?

4 En la casa de pastas ofrecen una promoción de 5 pizzas iguales para hornear a $ 100.

a ¿Cuánto sale cada una?

En la parte **a**, los niños pueden pensar, por ejemplo, que si cada pizza costara $ 10, el total de la promoción sería $ 50, pero $ 100 es el doble de $ 50, por lo tanto cada pizza sale $ 20, que es el doble de $ 10. En la parte **b**, pueden establecer otras relaciones: por ejemplo, si con $ 100 se compran 5 pizzas y $ 500 es 5 veces $ 100, 5 veces 5 o 5 × 5 permite averiguar las pizzas que se compran con $ 500.

b ¿Para cuántas pizzas de la promoción alcanzan $ 500?

5 Los canelones se venden en bandejas de 12. Completá el cuadro.

Bandejas	1	2		5	8	
Cantidad de canelones	12		48			120

En el problema **5** se espera que los niños apelen a relaciones involucradas en las series proporcionales, asunto que será estudiado con mayor profundidad en el segundo ciclo. Por ejemplo, si en 2 bandejas entran 24 canelones, en 4 bandejas entra el doble, 48 canelones. O bien, si en 4 bandejas entran 48 canelones, en 5 bandejas –que es 1 bandeja más– entran 12 canelones más, es decir, 60 canelones.

ENTRE TODOS

¿Está bien lo que hizo Dante para averiguar cuántos huevos hay en 15 docenas?

En 10 docenas entran 120

120 + 60 = 180

En 5 docenas entran 60

En la sección "Entre todos" se propone que los niños discutan colectivamente la validez de un procedimiento que se apoya en la descomposición de uno de los factores, las 15 docenas en 10 + 5. No se trata de que todos empiecen a utilizar este procedimiento, sino de que comiencen a explorar estrategias de cálculo que les permitan ir abandonando las sumas sucesivas y sintetizar la información en multiplicaciones a partir de resultados conocidos, asunto que se retomará al tratar algoritmos para multiplicar.

CUADROS CON MULTIPLICACIONES

La propuesta de esta página apunta a que los niños relacionen la información de los cuadros y el modo de completarlos con la estructura de los problemas multiplicativos. El uso de estos cuadros favorecerá que se familiaricen con los resultados para ampliar su repertorio de cálculos multiplicativos y establezcan relaciones entre ellos.

En el kiosco de la escuela venden gaseosa en vaso, lata o botella.

a Completá los cuadros de precios según la cantidad.

Vaso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio (en $)	2									

Lata	1	2		4						
Precio (en $)		8	12							

Botella	1									
Precio (en $)	8				40					

b ¿Cuántos vasos se pueden comprar con $ 8? ¿Cuántas latas se compran con ese dinero? ¿Y botellas?

Las partes b, c y d apuntan a que los niños exploren las regularidades y las relaciones entre los cálculos, poniendo así en juego, de manera implícita, las propiedades de la multiplicación. Será interesante que el docente organice un espacio de reflexión en el que circulen las relaciones que los alumnos encontraron en los cuadros y las estrategias utilizadas.

c Y con $ 16, ¿para cuántos vasos alcanza? ¿Y latas? ¿Y botellas?

d Escribí SÍ, si es cierto, o NO, si no lo es.

- Para 5 botellas se necesita el doble de dinero que para 5 latas. ☐
- Para 5 vasos se necesita la mitad de dinero que para 5 botellas. ☐
- Para 10 botellas se necesita la mitad de dinero que para 10 latas. ☐
- Para 10 vasos se necesita la mitad de dinero que para 10 latas. ☐

La sección "Entre todos" propone discutir un error frecuente: suponer que como 8 + 0 = 8, entonces, 8 × 0 = 8. Remitir a situaciones contextualizadas puede ayudar a los alumnos a comprender las razones por las que estas multiplicaciones dan 0: "Ocho cajas vacías juntas no tienen ningún caramelo", o bien, "0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 da 0".

ENTRE TODOS

- ¿Cómo completarían este cuadro de multiplicaciones por 5?

×5 ↓ ↑ ×5

5	4	3	2	1	0
25	20		10		

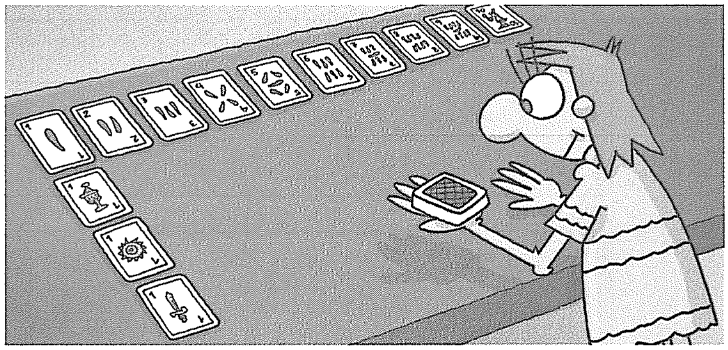
- ¿Es verdad que 8 + 0 y 8 x 0 dan el mismo resultado?

PROBLEMAS CON FILAS Y COLUMNAS

Estas páginas introducen un nuevo sentido de la multiplicación: los problemas que involucran organizaciones rectangulares. Si bien es probable que los niños hayan explorado algunos problemas de este tipo en segundo grado, puede suceder que les resulten algo más complejos que los de series proporcionales. Los alumnos podrán resolverlos por medio de conteo o sumas. El trabajo colectivo apuntará a reconocer que se trata de problemas que también se pueden resolver multiplicando o dividiendo.

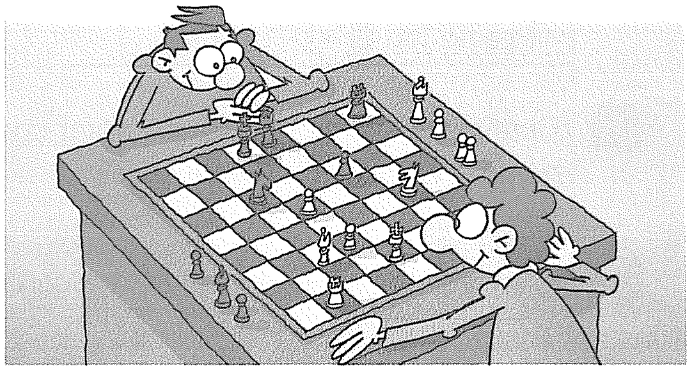
1 Para jugar al solitario, Juana tiene que armar 4 filas con la misma cantidad de cartas. ¿Cuántas cartas colocará?

En el problema 1, la presencia del dibujo permite representar la situación y, aunque no están completas todas las filas para contar las cartas de una en una, a partir de la cantidad de la primera fila se favorece el conteo de 10 en 10 de las restantes.



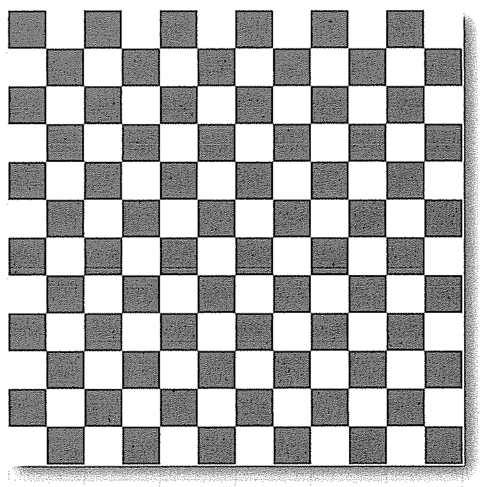
2 ¿Cuántos casilleros tiene el tablero del juego de ajedrez?

En el problema 2 no es posible contar los casilleros del tablero porque hay varios tapados por el jugador. Será interesante hacer circular las estrategias de resolución utilizadas por los niños, por ejemplo, contar los cuadraditos de una fila y una columna completas para poder reconstruir las partes tapadas del cuadrado y sumar las filas o las columnas, o multiplicar 8×8.



3 a Algunos tableros del juego de damas tienen 12 casilleros en cada una de sus 12 filas. ¿Cuántos casilleros más que el tablero de ajedrez tiene este tablero del juego de damas?

La parte 3a requiere centrarse en la diferencia de casilleros entre ambos tableros. Los niños pueden resolver por conteo, ayudados por el dibujo. También pueden marcar zonas en el tablero y sumar las multiplicaciones parciales, por ejemplo, $4 \times 8 + 8 \times 4 + 4 \times 4$, o bien multiplicar 12×12 y restarle los 64 casilleros del problema anterior.



b Otros tableros del juego de damas tienen 10 casilleros por 10 filas. ¿Cuántos casilleros tienen en total?

4 **a** En la panadería colocan las medialunas en una fuente con 13 filas de 10 medialunas cada una. ¿Cuántas medialunas ubican?

El problema 4 permite que los niños exploren algunas particularidades de los problemas de organizaciones rectangulares: al agregar una medialuna por fila, se suman 13 medialunas, en tanto que al agregar una fila, se suman 10 medialunas.

b ¿Cuántas medialunas pueden cocinar si agregan una fila igual a las demás?

c ¿Cuántas pueden cocinar si agregan una medialuna más en cada una de las 13 filas?

5 Una plancha tiene 48 ravioles distribuidos en 6 filas. ¿Cuántos ravioles tiene en cada fila?

En los problemas 5 y 6, la pregunta no se refiere a la cantidad total, sino a una de las magnitudes. Para resolverlos, los niños pueden sumar, restar, multiplicar o reconocer la división como herramienta que permite averiguar el resultado.

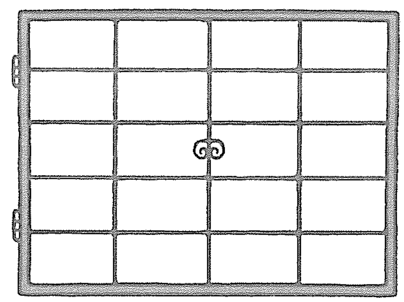
6 ¿Cuántos pisos tiene un edificio que tiene en total 60 ventanas en el frente y 5 en cada piso?

EN PAREJAS

7 ¿Cuántos vidrios tendría una ventana con el doble de filas y el doble de vidrios por fila que esta?

El problema 7 permite discutir, en un momento de trabajo colectivo, que la cantidad total no se duplica sino que se cuadruplica. Los alumnos pueden explorar esta relación por medio de cálculos o dibujos.

20 40 60 80



La discusión propuesta en la sección "Entre todos" apunta a que los alumnos encuentren similitudes y diferencias entre los problemas de suma y de multiplicación. Se espera que arriben a conclusiones como: "Si sumás 9 + 6, averiguás cuántas baldosas hay en una fila y en una columna, pero te quedan baldosas sin contar". "Para averiguar el total, podés sumar 9 veces 6, o 6 veces 9, o multiplicar 9 × 6 porque sumás muchas veces lo mismo".

ENTRE TODOS

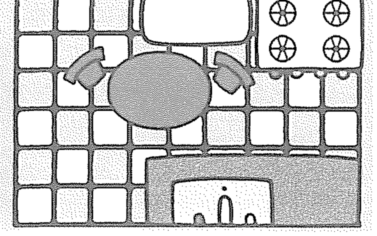
¿Cuál o cuáles de estos cálculos permiten averiguar cuántas baldosas tiene la cocina?

$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$

$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$

$9 + 6$

9×6



SUMAS Y MULTIPLICACIONES

En estas páginas se proponen problemas para que los alumnos reutilicen los conocimientos que pusieron en juego en la resolución de problemas multiplicativos, tanto de series proporcionales como de organizaciones rectangulares. En esta oportunidad no se pide que resuelvan los problemas, sino que relacionen cada uno de ellos con los cálculos que permiten resolverlo. La intención es que reconozcan la multiplicación como una herramienta posible y distingan las sumas que permiten obtener el resultado de las que no lo permiten.

1 Elegí los cálculos que permiten resolver los siguientes problemas. Marcá la opción "NINGUNO", si no se proponen cálculos para llegar a la solución.

a Justina consiguió 25 piedritas para hacer pulseras. Pudo armar 7 pulseras de 3 piedritas cada una. ¿Cuántas piedritas usó?

3×7 $25 + 7 \times 3$ $7 + 3$ 7×3

$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$ $7 + 7 + 7$ NINGUNO

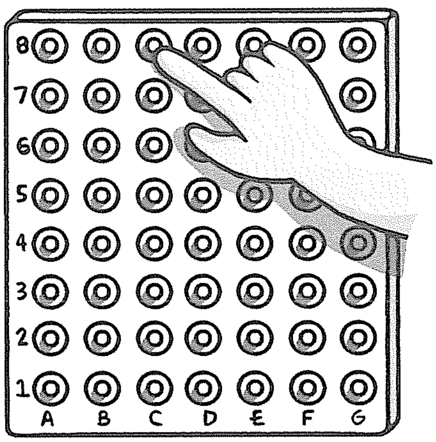
En el problema **1a** será importante que el docente promueva el análisis tanto sobre la pertinencia de los datos que presenta el enunciado para responder la pregunta, como sobre la existencia de cuatro cálculos posibles.

b En el salón de 3.° hay 5 filas de 6 bancos cada una. ¿Cuántos bancos hay?

$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$ $6 + 6 + 6 + 6 + 6$ $5 + 6$

$6 + 5$ 5×6 6×5 NINGUNO

c ¿Cuántos timbres tiene este portero eléctrico?



$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$ $7 + 8$

$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$ $8 + 7$

NINGUNO

En el problema **1c** será interesante analizar la cantidad de veces que se repiten los números en las sumas reiteradas. Si bien en los problemas anteriores los niños podían considerar las sumas reiteradas como posibilidad para resolverlos, en este caso no permiten llegar a la solución porque faltan "sietes" o sobran "ochos".

d Ignacio tiene 4 mazos de 50 cartas y 5 mazos de 40 cartas. ¿Cuántas cartas tiene en total?

$50 + 50 + 50 + 50 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40$

$50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 40 + 40 + 40 + 40$

$5 \times 50 + 4 \times 40$ $4 + 50 + 5 + 40$ $4 \times 50 + 5 \times 40$

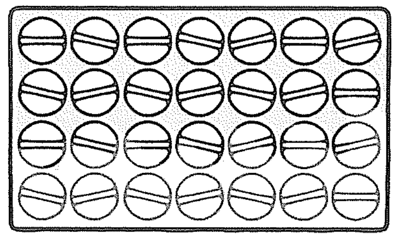
En el problema **1d** será necesario que el docente promueva la discusión sobre el orden de los cálculos para resolver $4 \times 50 + 5 \times 40$. A esta altura, se espera que los niños resuelvan en primer lugar las multiplicaciones y luego las sumas, teniendo en cuenta el contexto del problema. En el segundo ciclo los alumnos ya estarán en condiciones de resolver estos cálculos analizando la jerarquía de las operaciones.

En el problema 2 será interesante organizar un momento de trabajo colectivo para discutir sobre las diversas escrituras y cálculos que permiten resolver cada problema, además de refutar los cálculos que no lo permiten.

2 Escribí algunos cálculos que permitan resolver estos problemas.

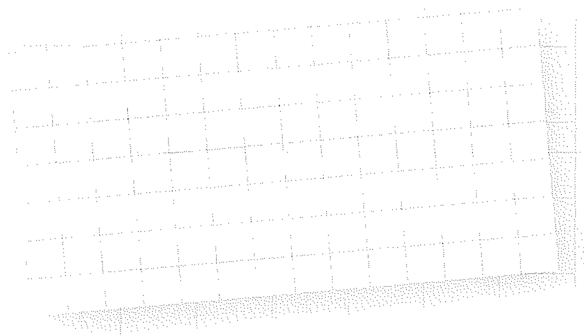
a Para el cumpleaños de Dante se juntaron 12 amigos y pidieron 6 pizzas. ¿Cuánto gastaron en total si cada pizza sale $ 50?

b ¿Cuántas pastillas tiene este blíster de medicamentos?



c Antonio armó 11 camiones de madera. Cada uno tiene 8 ruedas. ¿Cuántas ruedas usó?

d ¿Cuántos cuadraditos tiene esta hoja?



ENTRE TODOS

Inventen problemas con filas y columnas que se puedan resolver con cada uno de estos cálculos.

5 + 5 + 5 + 5 3 × 6

En la sección "Entre todos" se apunta a que se instale la multiplicación como medio para resolver los problemas que involucran organizaciones rectangulares.

UN CUADRO CON MULTIPLICACIONES I

En estas páginas se apunta a instalar un repertorio de multiplicaciones que los alumnos memorizarán en forma gradual. En ese proceso les será un recurso útil apelar a ciertas relaciones numéricas apoyadas en las propiedades de la multiplicación.

EN PAREJAS

1 Este cuadro permite organizar los resultados de las tablas de multiplicar entre los números del 0 al 10.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0			0	0							
1			2	3							
2			4	6							
3			6	9							
4			8	12							
5			10	15							
6			12	18							
7			14	21							
8			16	24							
9			18	27							
10			20	30							

En el problema 1 se propone avanzar en el establecimiento de relaciones multiplicativas que favorezcan la memorización de resultados a la luz del uso implícito de propiedades. En este caso se trata de la propiedad asociativa, aunque aún no se la mencione de ese modo frente a los alumnos. El docente podrá propiciar un espacio de trabajo colectivo en el que se difundan las regularidades encontradas y se analice por qué son verdaderas. Se espera que los niños puedan arribar a que, por ejemplo, multiplicar por 8 equivale a obtener el doble de multiplicar por 4, porque 4 × 2 es 8, o bien que multiplicar por 3 equivale a obtener la mitad de multiplicar por 6, porque 6 : 2 es 3. Y estas relaciones valen tanto al tratar las filas como las columnas, aspecto que se retoma en el problema siguiente.

a ¿Es cierto que si se averigua el doble de todos los números de la columna del 2, se obtienen todos los resultados de la columna del 4? Complétenla.

b Si se multiplican por 4 los números de la columna del 2, se obtienen los resultados de otra columna. ¿De qué columna se trata? Complétenla.

c ¿Es cierto que los números de la columna del 9 son el triple que los resultados de la columna del 3? Completen la columna del 9.

d Completen la columna del 6. Pueden usar los resultados de las columnas del 2 o del 3.

e Completen las filas del 5 y del 10. ¿Qué números de la fila del 5 están en la del 10?

f Completen los resultados de la fila del 8. A partir de esos resultados, ¿cómo pueden hacer para completar los de la fila del 4? ¿Y los de la fila del 2?

g Completen los resultados de la fila del 6. A partir de esos resultados, ¿cómo pueden hacer para completar los resultados de la fila del 3? ¿Y los de la fila del 2?

2 En este cuadro están organizados los resultados de algunas multiplicaciones.

En el problema 2 se propone que los niños identifiquen que, si conocen el resultado de una multiplicación, también saben el de otra que tiene los mismos factores.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2			4	6	8	10	12	14	16	18	20
3				9	12	15	18	21	24	27	30
4					16	20	24	28	32	36	40
5						25	30	35	40	45	50
6							36	42	48	54	60
7								49	56	63	70
8									64	72	80
9										81	90
10											100

a Busquen en el cuadro los resultados de estas multiplicaciones.

$4 \times 6 =$ $2 \times 9 =$ $3 \times 8 =$ $6 \times 7 =$

b Usen las multiplicaciones de la parte a para resolver las siguientes.

$6 \times 4 =$ $9 \times 2 =$ $8 \times 3 =$ $7 \times 6 =$

c Completen los casilleros vacíos del cuadro. Pueden ayudarse con los que ya están escritos.

Se espera que con las preguntas de la sección "Entre todos" los alumnos identifiquen que los números que no están repetidos corresponden a algunos de los resultados de las multiplicaciones en las que cada número se multiplica por sí mismo, por ejemplo, 5 × 5, 7 × 7, y que estos resultados están ubicados en una de las diagonales del cuadro completo. Será preciso reparar en que, si bien las multiplicaciones 2 × 2, 3 × 3, 4 × 4, etc., no están repetidas, los resultados 4, 9, 16, 36 están repetidos por ser también el resultado de otras multiplicaciones. Otros números no se repiten en el cuadro por no estar en el mismo todos los productos posibles, por ejemplo, 15 × 4 da 60, pero no está en el cuadro.

3 ENTRE TODOS

En el cuadro completo hay números que no están repetidos. ¿Cuáles son? ¿Por qué no se repiten?

UN CUADRO CON MULTIPLICACIONES II

En este cuadro están organizados los resultados de algunas multiplicaciones por números hasta el 10.

Para ampliar el repertorio de multiplicaciones que los alumnos memorizarán progresivamente, en esta página se continúa con el estudio de las relaciones numéricas entre productos. Se propone el estudio de composiciones aditivas de dos productos para obtener un tercero. A diferencia de los problemas de páginas anteriores, en los que se analizaron relaciones multiplicativas entre productos, aquí se trata de buscar relaciones entre resultados de tablas a partir de sumar o restar dos valores dados. La propiedad implícita aquí es la distributiva, aunque no se la mencione a los alumnos en estos términos.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

EN PAREJAS

1 Decidan si las siguientes afirmaciones sobre el cuadro con multiplicaciones son ciertas.

a Si se suman los números, correspondientes a la misma fila, de la columna del 4 con los de la columna del 3, se obtienen los números de la del 7. ☐

b Si a los números, correspondientes a la misma fila, de la columna del 8 se le restan los de la columna del 2, se obtienen los números de la columna del 6. ☐

c Si se suman los números, correspondientes a la misma fila, de la columna del 5 con los de la columna del 4, se obtienen los números de la del 9. ☐

d Los números, correspondientes a la misma fila, de la columna del 9 se pueden obtener restando los de la columna del 1 a los de la columna del 10 y también sumando los de la columna del 3 a los de la columna del 6. ☐

2 ¿De qué columna son los números que se obtienen si se suman los números de la columna del 7 con los de la columna del 3?

3 Busquen formas diferentes de obtener los resultados de la columna del 8, sumando o restando los resultados de otras dos columnas.

Frente al problema 3 el docente podrá ampliar la pregunta invitando a buscar sumas de tres columnas, por ejemplo, para resolver 9×8 es posible sumar los resultados de 2×8, 4×8 y 3×8.

4 ¿Será verdad que para averiguar el resultado de 7×5 se puede pensar en el resultado de 7×3 y sumarle el de 7×2?

Los problemas 1 a 3 proponen analizar los resultados de sumar o restar los números de dos columnas para obtener los correspondientes de una tercera. Los problemas 4 y 5 requieren utilizar estas relaciones para tratar algunos productos en particular y ya no una columna completa.

5 ¿Qué productos se pueden sumar o restar para averiguar el resultado de estos cálculos?

7×9

9×9

8×6

7×4

ENTRE TODOS

¿Por qué para resolver 6×9 se puede pensar en 6×10 y después restarle 6 a ese resultado?

En la sección "Entre todos" se trata de elaborar colectivamente algunos argumentos que permitan explicar las razones de que cierta propiedad se cumple. Es probable que el docente deba colaborar para que los niños elaboren una explicación que podría basarse, por ejemplo, en interpretar la multiplicación como una suma reiterada de alguno de los factores, en este caso, $6 \times 9 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$; la multiplicación 6×10 implica agregar un 6 a la suma original, que luego debe restarse.

USAR EL CUADRO CON MULTIPLICACIONES

1 ¿Qué resultados del cuadro con multiplicaciones de la página 68 podés usar para resolver estos problemas?

El problema 1 apunta a que los alumnos se familiaricen con la consulta de resultados en la tabla pitagórica.

a ¿Cuánto cuestan 7 alfajores, si cada uno vale $ 6?

b ¿Cuántas galletitas hay en 5 paquetes, si en cada uno vienen 8 galletitas?

En el problema 2 se intenta introducir el uso de la tabla pitagórica para resolver problemas de división. Será interesante que el docente organice la difusión de estrategias que permiten ubicar estos números en la tabla.

2 Buscá en el cuadro con multiplicaciones cuál es el número que multiplicado por 9 da 45.

3 Anotá los cálculos que permiten resolver estos problemas.

a Dante compró 6 paquetes de figuritas. Tiene 30 en total. ¿Cuántas figuritas trae cada paquete?

b Antonio tiene que repartir 72 tortas en distintas panaderías. Si entrega 9 en cada una, ¿para cuántas panaderías le alcanza?

El problema **3b** apunta a que los alumnos puedan dar respuesta a partir de analizar la información que ofrece la tabla pitagórica. Por ejemplo: "En la columna del 9 está el 72 a la altura de la fila del 8, entonces alcanza para 8 panaderias, así que es 9 × 8 = 72".

ENTRE TODOS

¿Cómo se podría usar el cuadro con multiplicaciones para saber cuánto sobra al repartir 50 cartas entre 6 chicos en partes iguales?

En la sección "Entre todos" se busca explicitar que, si bien en la tabla pitagórica no aparece el 50 en la columna del 6, al identificar el 48 como resultado de 6 × 8, se podrá determinar que sobran 2.

Uso de la tabla pitagórica en problemas de series proporcionales y reparto.

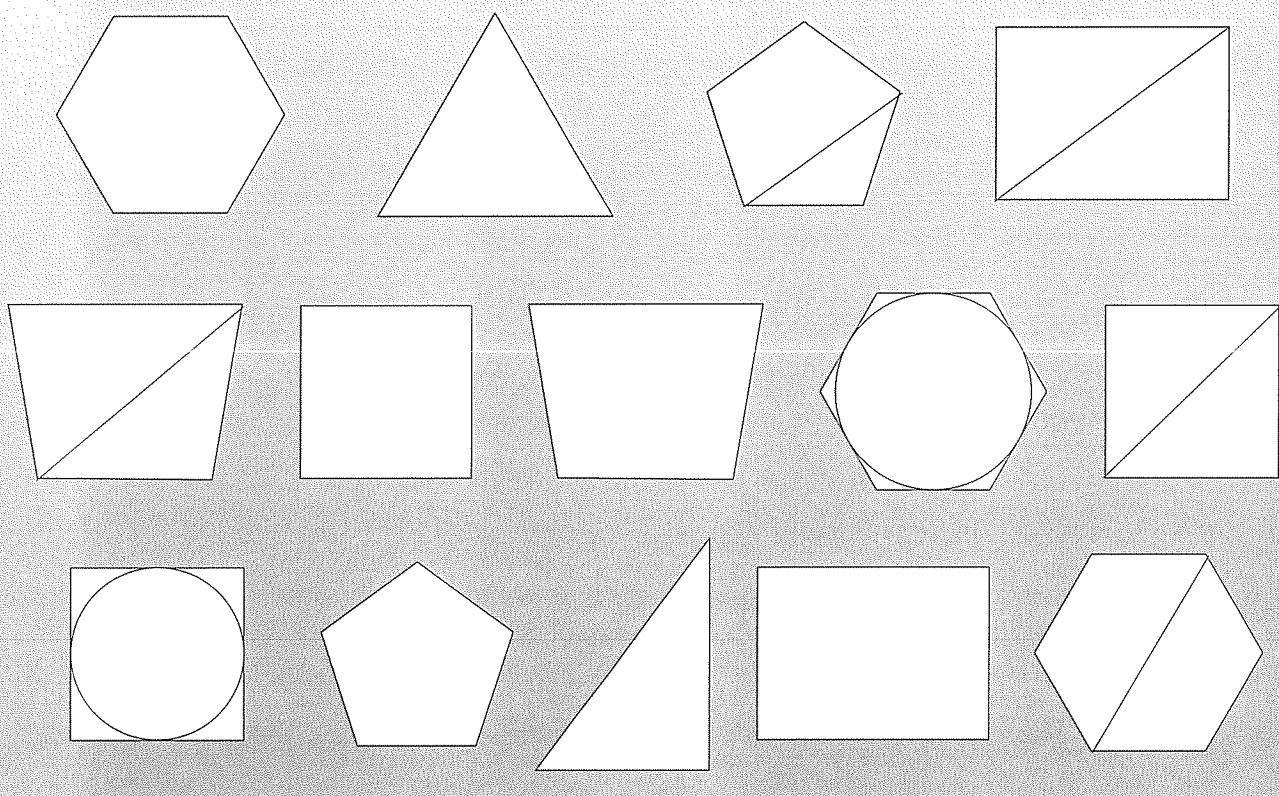
Capítulo 9

FIGURAS GEOMÉTRICAS

La intención del juego es que los alumnos expliciten algunas características de las figuras. Todas están pintadas del mismo color para favorecer que los niños distingan unas de otras por sus propiedades, pero no según el color. El docente podría incorporar algunas palabras específicas en un momento posterior al juego. Se incluye un vocabulario un poco más formal en los problemas que se proponen para resolver entre todos, a continuación del juego, y en las páginas siguientes.

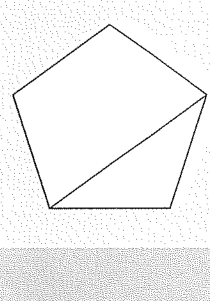
REGLAS DEL JUEGO

Se juega en equipos de cuatro alumnos. El maestro elige una figura de la colección, pero no dice cuál. Por turnos, cada equipo hace una pregunta que se pueda responder por "sí" o por "no", y el maestro responde. El equipo que adivina la figura obtiene un punto. Gana el equipo que después de cinco vueltas de juego haya sumado más puntos.



ENTRE TODOS

Estas son algunas de las preguntas que le hicieron al maestro cuando eligió esta figura. ¿A cuáles habrá respondido que sí y a cuáles habrá respondido que no?



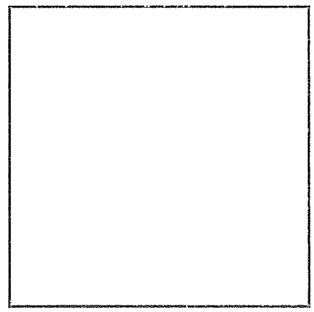
- ¿Tiene seis lados?
- ¿Tiene cinco lados?
- ¿Tiene todos los lados iguales?
- ¿Tiene trazada una diagonal?
- ¿Tiene cinco vértices?
- ¿Tiene un círculo?

ARMAR FIGURAS USANDO OTRAS

EN PAREJAS

Van a necesitar las figuras de la página 81 ya recortadas.

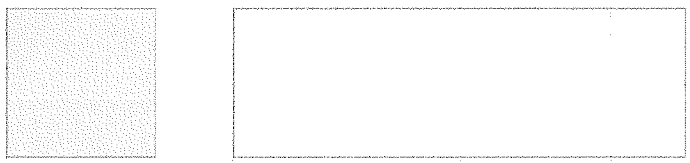
1 ¿Con cuáles de las figuras recortables, sin superponerlas, se podrá cubrir todo este cuadrado? ¿Hay una sola posibilidad?



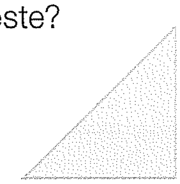
En el problema 1, los alumnos podrían ensayar con las figuras recortables y cubrir el cuadrado de varias maneras. Por ejemplo, con dos rectángulos (puestos en posición vertical u horizontal); con un cuadrado grande o con cuatro cuadrados chicos; con un rectángulo y cuatro triángulos; con ocho triángulos; etc. Será interesante que en una puesta en común puedan compararse todas estas posibilidades.

2 a ¿Cuántos cuadrados como este se necesitan para cubrir este rectángulo?

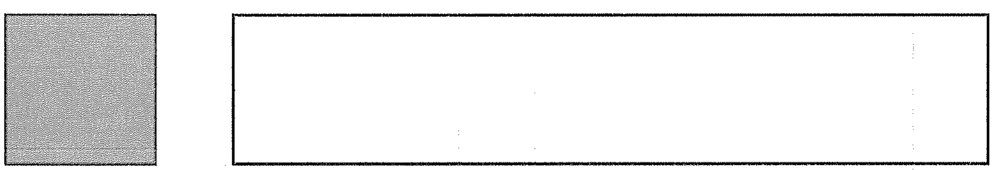
En el problema 2 será interesante que los alumnos intenten anticipar la cantidad de figuras que van a necesitar y que utilicen los recortables para verificar sus anticipaciones.



b ¿Y si lo quisieras cubrir con triángulos como este?

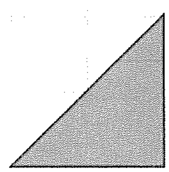


3 a ¿Será cierto que este rectángulo puede cubrirse con cinco cuadrados como este?

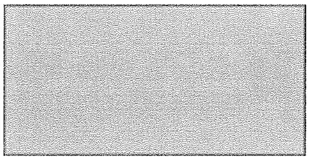


b ¿Cuántos triángulos como este vas a necesitar para cubrir el rectángulo?

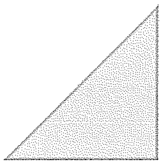
En el problema 3b, los alumnos podrían apoyarse en el problema anterior y analizar una idea que ya se ha puesto en juego: cada cuadrado puede cubrirse con dos triángulos, por lo que es posible anticipar que serán necesarios diez triángulos para cubrir este rectángulo. Nuevamente, el uso de los recortables permitirá verificar la anticipación realizada.



4 Dibujá un rectángulo que pueda cubrirse con tres rectángulos como este. ¿Hay una sola posibilidad?

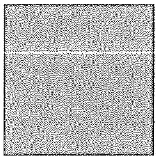


5 Dibujá un rectángulo que pueda cubrirse con seis triángulos como este. ¿Hay una sola posibilidad?



EN PAREJAS

6 a Dibujen dos rectángulos que se puedan cubrir usando cuadrados como este.



b Dibujen dos rectángulos que no se puedan cubrir usando cuadrados como el anterior.

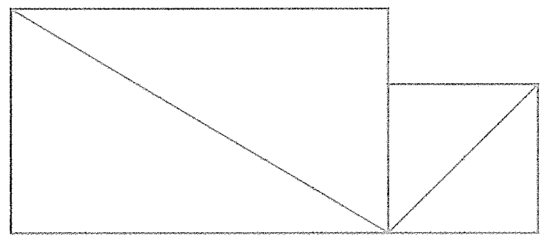
COPIAR FIGURAS I

Los alumnos podrán realizar la tarea de copiado que se propone en estas páginas sin explicitar las propiedades de las figuras que copian. Si se realiza una puesta en común en la que circulen ideas sobre las que se apoyaron, probablemente aparezcan palabras poco formales, como "puntas", "rayas", "línea derecha", "línea torcida". El docente podría introducir –o recordar– cierto vocabulario, como "lados", "línea recta", "vértices" y "diagonal".

1 Copiá esta figura usando la regla.

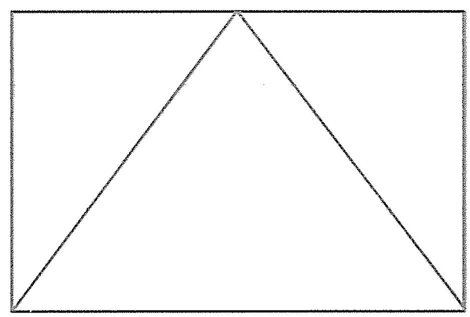
Vas a necesitar regla.

En el problema 1, las líneas del cuadriculado permiten un mejor control en el trazo de la copia.

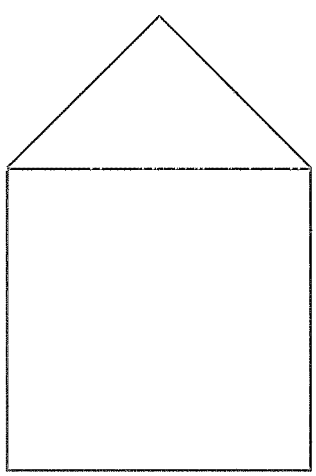


2 Copiá esta figura usando la regla.

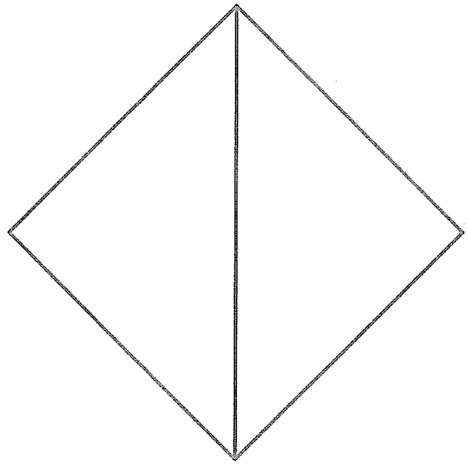
En el problema 2 se propone el copiado de una figura con mayor dificultad que la anterior. Si bien en el problema 1 ya habían aparecido líneas que no coincidían con las del cuadriculado, estas eran diagonales. En este caso, los alumnos deberán apoyarse en ciertas relaciones entre los distintos elementos de la figura. Por ejemplo, podrían considerar que el vértice del triángulo interior "del medio" se encuentra en la mitad de los lados del rectángulo exterior; o que el rectángulo puede dividirse en dos rectángulos y habrá que trazar una de sus diagonales.



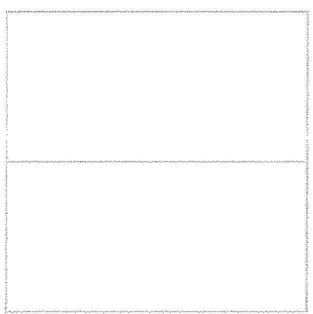
3 Copiá esta figura usando la regla.



4 Copiá esta figura usando la regla.



5 Usando la regla, dibujá una figura con la misma forma que esta, pero más grande.



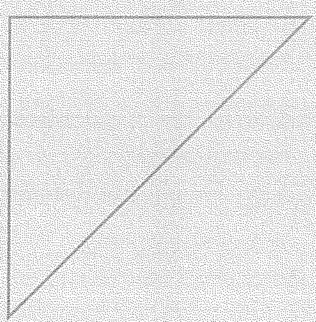
Para resolver el problema 5, será interesante analizar que, para que tenga la misma forma, la figura que se dibuje también deberá tener todos sus lados iguales. El docente podrá comentar a sus alumnos que conservar la forma sería "como ampliar una fotocopia".

En el problema de la sección "Entre todos", los alumnos deberán identificar razones por las cuales las figuras propuestas no tienen la misma forma. En este caso alcanza con establecer que el triángulo original tiene dos lados iguales, mientras que el pequeño no los tiene.

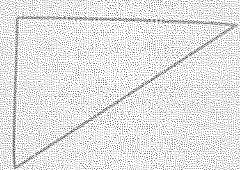
ENTRE TODOS

Florencia tenía que dibujar una figura con la misma forma que esta, pero más pequeña. Este es su dibujo. ¿En qué les parece que se equivocó?

Figura original



Dibujo de Florencia

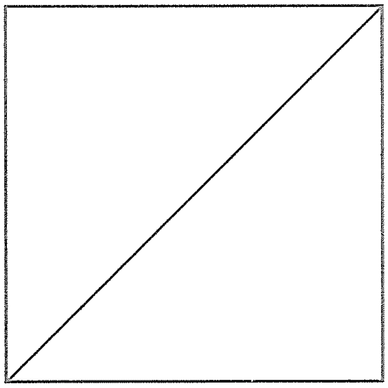


COPIAR FIGURAS II

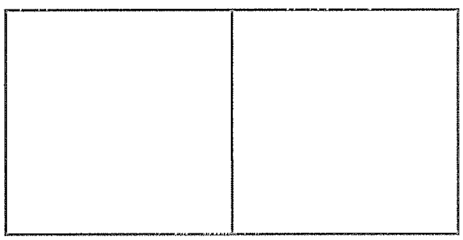
Los problemas de esta página inauguran un nuevo tipo de actividad entre las situaciones de copia que se vienen desarrollando: reproducir en hoja lisa una figura que originalmente se brinda en papel cuadriculado. En los problemas de páginas anteriores, los alumnos no tuvieron necesidad de utilizar más instrumentos que la regla para trazar segmentos, debido a que para saber las medidas podían contar cuadraditos. En el caso de una hoja lisa, esto ya no sucede. Además, anteriormente podían apoyarse en los trazos del cuadriculado para dibujar ángulos rectos. Ahora los alumnos deberán medir las longitudes en centímetros, así como aprender a usar la escuadra para trazar los ángulos rectos de las figuras.

1 Copiá esta figura sobre el fondo liso usando regla y escuadra.

Vas a necesitar regla y escuadra.

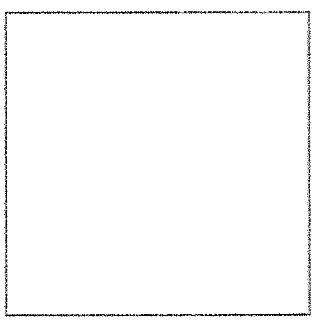


2 Copiá esta figura sobre el fondo liso usando regla y escuadra.



ENTRE TODOS

¿Qué consejos podrían dar para copiar esta figura en otra hoja con fondo liso?



En el problema de la sección "Entre todos" se apunta a que los alumnos expliciten maneras de utilizar la regla y la escuadra para realizar la copia controlando las características de la figura. Por ejemplo, podrían decir: "Tenés que medir con la regla para saber cuántos centímetros poner en cada lado", "Tenés que apoyar el borde corto de la escuadra en la línea que dibujes y poner para arriba el borde que sale derecho", etcétera

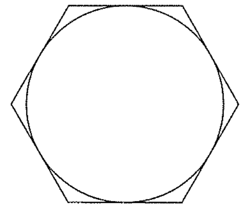
Reproducción de figuras usando regla y escuadra.

IDENTIFICAR FIGURAS

Vas a necesitar las figuras del juego de la portada.

Los problemas de esta página retoman lo que se ha trabajado en el juego de la portada, y se utiliza el mismo conjunto de figuras.

1 Si en el juego de adivinar la figura el maestro eligiera esta, ¿cómo te parece que respondería estas preguntas?



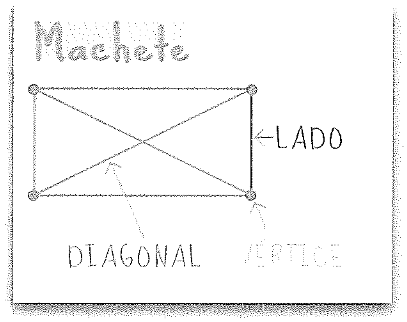
¿Tiene cinco lados?

¿Tiene seis vértices?

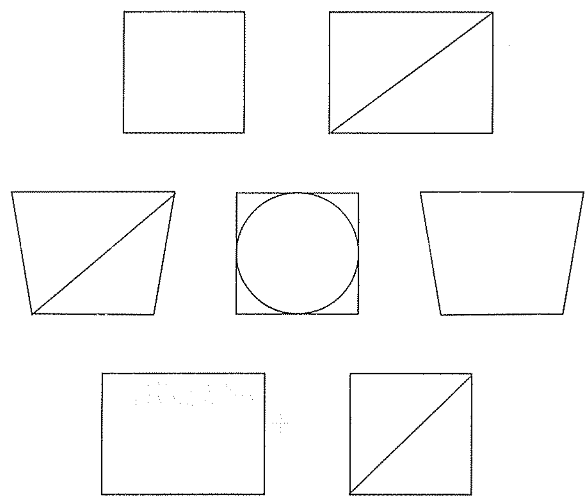
¿Tiene todos los lados iguales?

¿Tiene una diagonal dibujada?

¿Tiene un círculo?



2 Estas fueron las preguntas y las respuestas que aparecieron en una vuelta del juego para adivinar la figura. ¿Cuáles de estas figuras se podrían descartar?



¿Tiene cuatro vértices? **Sí.**

¿Tiene cuatro lados? **Sí.**

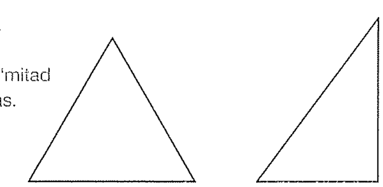
¿Tiene todos los lados iguales? **No.**

¿Tiene una diagonal? **Sí.**

En el problema 2 se trata de analizar qué diferencia una figura de otras que comparten algunas características con ella.

3 Después de algunas preguntas y respuestas, los chicos del equipo de Ignacio saben que el maestro eligió una de estas figuras. ¿Qué preguntas podrían hacerle para adivinar cuál es?

En el problema 3, los alumnos podrían hacer preguntas con relación a si tiene todos los lados iguales o no. También podrían preguntar si tienen lados "derechos", reutilizando una idea que pudo haber circulado en problemas anteriores para referirse a ángulos rectos. Es posible que en algunos casos apelen a la idea de "mitad de un rectángulo", recuperando cuestiones abordadas en los problemas para cubrir una figura usando otras.



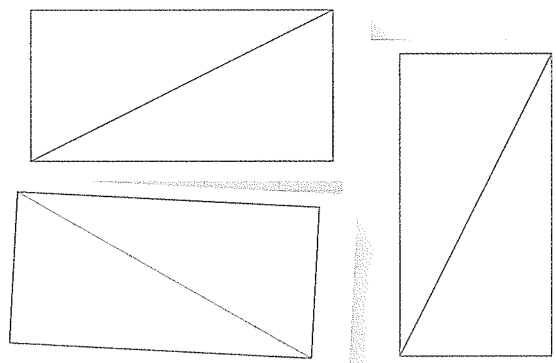
DESCRIBIR FIGURAS I

1 Dibujá una figura siguiendo estas instrucciones.

- Dibujá un cuadrado con lados que midan 5 centímetros.
- Trazá sus dos diagonales.

2 Laura escribió estas instrucciones para dibujar una figura. Sus compañeros hicieron estos dibujos. ¿Están todos bien?

- *Dibujá un rectángulo que tenga dos lados de 4 cm y dos lados de 2 cm.*
- *Trazá una diagonal.*



En el problema 2, cualquiera de los dibujos corresponde al instructivo, ya que todos tienen lados con las medidas indicadas y en todos los casos se ha trazado una diagonal.

EN PAREJAS

3 Este es el instructivo que le dieron a Martín para que dibuje esta figura, pero su dibujo no le quedó igual. ¿Qué habrá pasado?

En el problema 3 se trata de identificar que la información de la orientación de la diagonal de los rectángulos interiores es importante para reproducir exactamente la figura original. A diferencia del problema anterior, en este caso se cuenta con una figura de referencia de la que es posible tomar esta información.

- *Dibujá un cuadrado que tenga lados de 4 cm.*
- *Trazá una línea que vaya desde la mitad del lado de arriba hasta la mitad del lado de abajo. Te queda el cuadrado dividido en dos rectángulos.*
- *Trazá una diagonal de cada rectángulo.*

Figura original

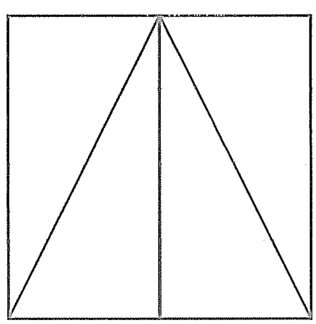
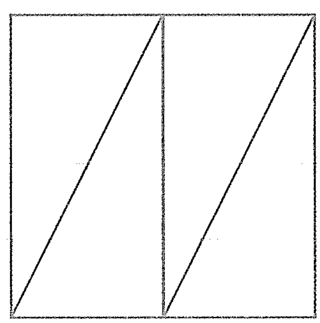
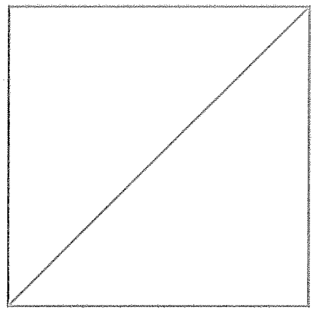


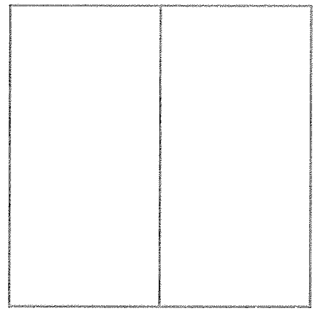
Figura de Martín



4 a Nacho dice que con estas instrucciones se puede dibujar cualquiera de las figuras que se muestran abajo. ¿Tiene razón?

- Dibujá un cuadrado que tenga todos sus lados de 4 cm.
- Dividí el cuadrado en dos partes iguales.





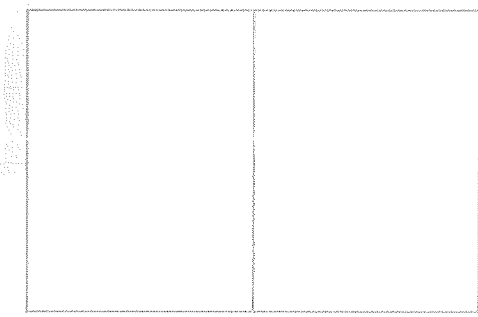
En el problema 4a, los alumnos deberán identificar que las dos son soluciones posibles. En la parte b podrían incluir el trazado de la diagonal, o bien diferenciar el tipo de figura que queda determinada al dividirla en dos partes iguales –dos triángulos o dos rectángulos–.

b ¿Qué información podrías agregar para que solo pueda dibujarse la primera? ¿Y la segunda?

En el problema 5 se trata de que los niños agreguen cierta información que permita caracterizar completamente el dibujo que se propone. En este caso se espera que identifiquen la necesidad de brindar las medidas de los lados y también que establezcan si la línea se traza desde la mitad del lado largo o del lado corto.

5 ¿Qué información habría que agregar en esta lista para que el instructivo permita dibujar solamente esta figura?

- Dibujá un rectángulo.
- Trazá una línea que vaya desde la mitad de uno de sus lados hasta la mitad del lado que está enfrente.



El problema de la sección "Entre todos" apunta a identificar que hay cierta información que podría eliminarse y aun sin ella se lograría dibujar la figura de referencia. Será interesante analizar que el uso de la palabra "rectángulo" involucra algunas de las ideas contenidas en este instructivo, por lo tanto no es necesario agregarlas.

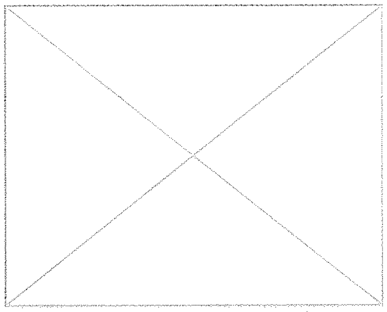
ENTRE TODOS

¿Qué información se podría eliminar de este instructivo para dibujar esta figura?

- Dibujen un rectángulo que tenga cuatro lados y cuatro vértices.
- Tiene dos lados iguales largos de 7 cm y dos lados iguales cortos de 4 cm.
- Tracen una línea que vaya desde la mitad de un lado corto hasta la mitad del otro lado corto.

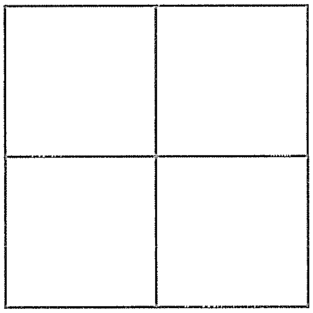
DESCRIBIR FIGURAS II

1 Escribí un instructivo que le permita a otra persona construir esta figura sin ver el dibujo.



2 Escribí un instructivo que le permita a otra persona construir esta figura sin ver el dibujo.

En el problema 2, algunos niños podrían apelar a la idea de dividir el cuadrado en cuatro partes iguales. Será interesante someter a discusión esta descripción, proponiendo el análisis del trazado de las dos diagonales, que dividen el cuadrado en cuatro triángulos iguales.

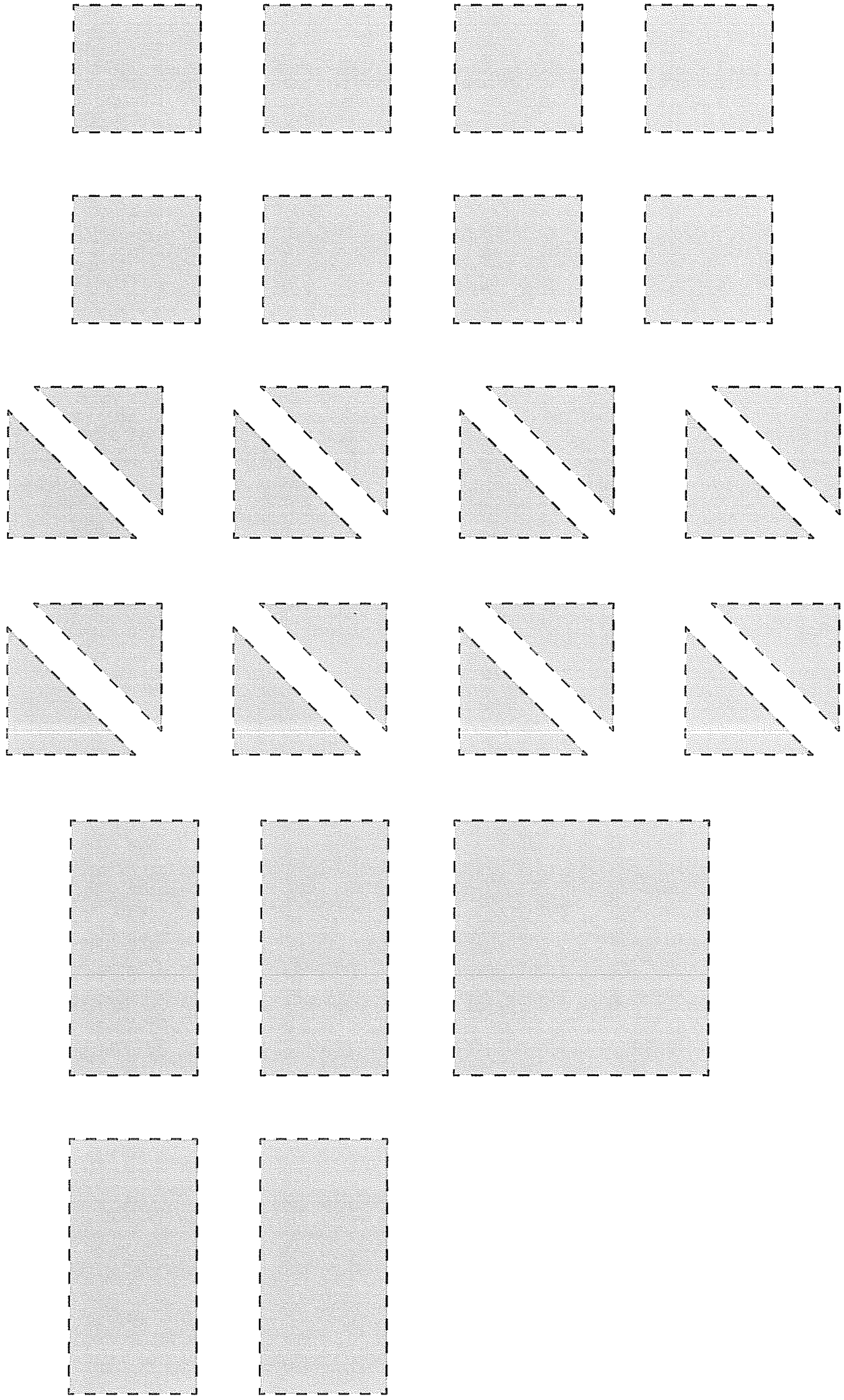


3 ENTRE TODOS

¿Qué instrucciones deberían darle a una persona que no puede ver esta figura para que la dibuje?

Descripción y reproducción de figuras.

PARA USAR EN LAS PÁGINAS 72 Y 73



Capítulo

10

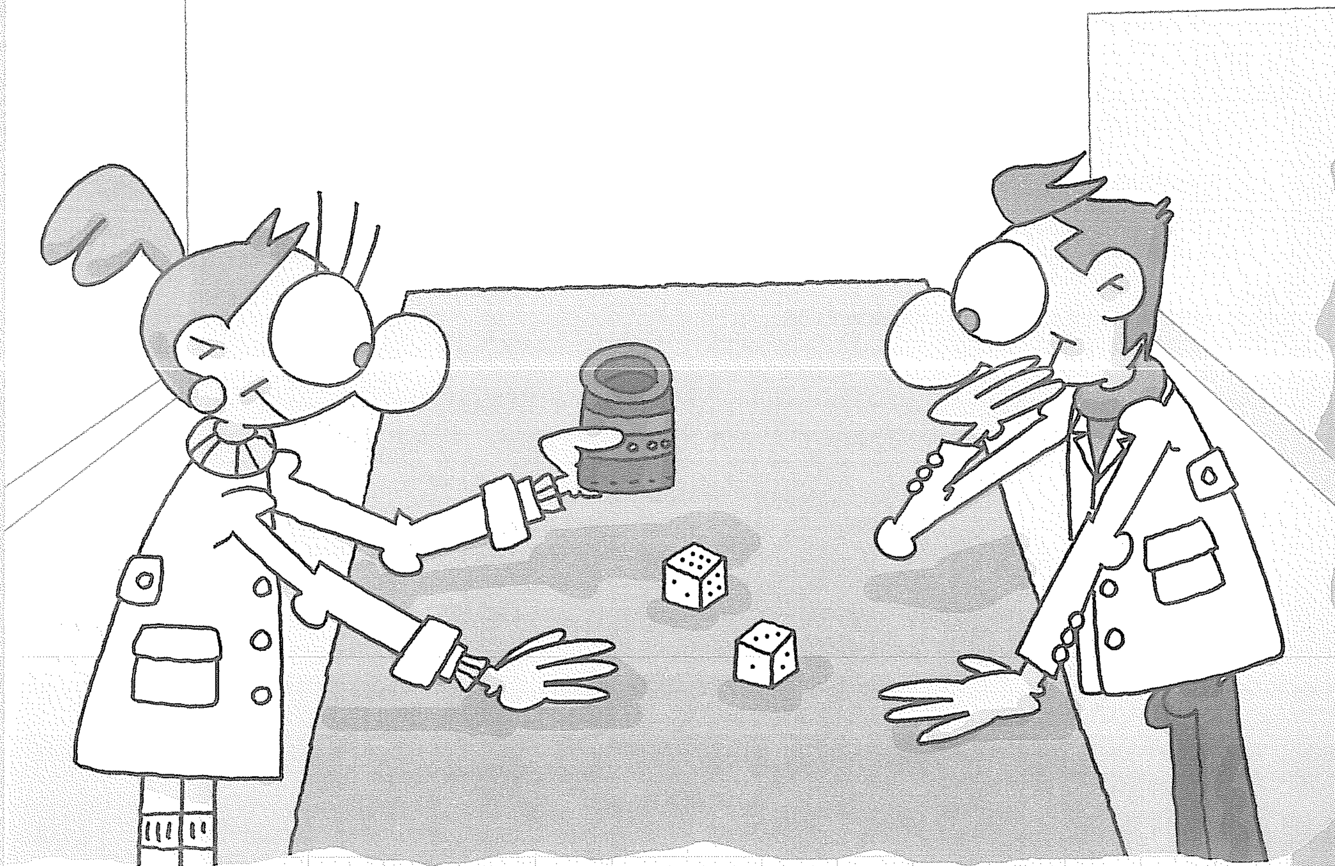
Esta página ofrece una situación lúdica que permite jugar varias veces. En las reglas del juego se propone trabajar con dos dados comunes –esta configuración tiene la limitación de 6 × 6 como el mayor de los productos posibles–.

MULTIPLICACIONES

Las caras de los dados podrán modificarse (pegando algún papel sobre ellas), ya sea para incorporar los números de una cifra restantes hasta el nueve inclusive o, también, algunos números redondos, como por ejemplo 10, 20, etc., a medida que se avance en el capítulo, dado que esas multiplicaciones serán motivo de trabajo en estas páginas. A partir de la actividad con cuadros de multiplicaciones del capítulo 8, posiblemente algunos alumnos hayan empezado a memorizar ciertos productos y el trabajo en torno a este juego podría favorecer la incorporación de otros.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega de a dos. Se necesitan dos dados comunes. Por turno, cada jugador tira los dados. El primero que dice el resultado de multiplicar los dos números que salen obtiene un punto. Gana el que más puntos hizo después de cuatro rondas.



ENTRE TODOS

Sofía y Francisco están jugando con los dados.

- ¿Qué número tienen que cantar para ganar el punto de esta jugada?
- Sofía tiró los dos dados y cantó 12. ¿Qué habrá salido en cada dado? ¿Hay una sola posibilidad?

El propósito de estas páginas es el análisis de las multiplicaciones por 10, 100 y 1.000, y su relación con el sistema de numeración (cuestión que fue tratada en el capítulo 6). Por otro lado, el énfasis puesto aquí en su enseñanza se vincula también con el papel privilegiado que cumplen estos números en el estudio de los algoritmos de la multiplicación y división que serán tratados en este capítulo y en el capítulo 12, respectivamente

MULTIPLICACIONES POR 10, 100 Y 1.000

Podés usar la calculadora para comprobar los resultados.

1 Completá esta tabla multiplicando estos números por 10.

	1	2	3	4	5	6	9	10	12	20	24	30	31
× 10													

El problema 1 apunta a recuperar las multiplicaciones por 10 que ya aparecieron en el trabajo con la tabla pitagórica y se extiende a otros factores. Los resultados obtenidos en la tabla de este primer problema constituyen un terreno fértil para que los alumnos puedan conjeturar que los resultados de las multiplicaciones por 10 terminan en cero.

2 Completá esta tabla multiplicando estos números por 100.

	1	2	3	4	8	9	10	11	12	13	20	21	22
× 100													

En el problema 2 es posible extender el procedimiento puesto en juego en el problema 1. Esta cuestión se retoma en las actividades siguientes en las que se amplía el análisis a las multiplicaciones por 1.000. Se podrá analizar que el producto de números de una o dos cifras (y hasta de tres, aunque aquí no se aborden) por 1.000 recupera en su designación el nombre de los dos factores. Por ejemplo, el resultado de 8 × 1.000 (o 7 × 100) contiene en su nombre las mismas palabras que las de los factores que forman el cálculo (excepto la terminación en "cientos" en lugar de "cien"). Aquí también –como en el estudio del funcionamiento del sistema de numeración–, la relación entre la designación oral y la escritura en cifras es un aspecto a considerar porque puede convertirse en un punto de apoyo importante para los alumnos en un primer momento.

3 Resolvé estas multiplicaciones.

1 × 1.000 =

2 × 1.000 =

3 × 1.000 =

4 × 1.000 =

5 × 1.000 =

6 × 1.000 =

7 × 1.000 =

8 × 1.000 =

9 × 1.000 =

10 × 1.000 =

11 × 1.000 =

12 × 1.000 =

4 Resolvé estas multiplicaciones.

15 × 10 =

15 × 100 =

15 × 1.000 =

5 ¿Cuáles son los resultados de estas multiplicaciones?

7 × 1 =	14 × 1 =
7 × 10 =	14 × 10 =
7 × 100 =	14 × 100 =
7 × 1.000 =	14 × 1.000 =

6 Completá estos cálculos.

10 × ____ = 80	____ × 13 = 130
1.000 × ____ = 15.000	7 × ____ = 7.000
____ × 100 = 600	____ × 11 = 110
100 × ____ = 1.200	____ × 18 = 1.800

7 Marcá cuál es el resultado correcto en cada caso.

85 × 10	850	805	185
1.000 × 24	1.024	24.000	2.410
32 × 100	32.100	3.200	3.002

Es posible que a lo largo de estas actividades los alumnos apelen a la utilización de la regla asociada a aspectos figurativos del número, donde se agregan ceros dependiendo de si se multiplica por 10, por 100 o por 1.000. La razón del funcionamiento de esta regla está vinculada a la manera en que funciona nuestro sistema de numeración: cuando se multiplica cualquier unidad por 10, esta pasa a ser decena. Al ubicar esa unidad en el lugar de las decenas, es preciso colocar un 0 para señalar que no hay unidades. Si bien la utilización de esta regla por los niños resulta inevitable dada su efectividad, se apunta a que el docente ponga en debate algunas de las razones por las que se agregan ceros pudiendo apelar al contexto de billetes, calculadora, escalas sucesivas de 10 en 10, etcétera.

8 Inventá una multiplicación por 10, 100 o 1.000 para obtener los resultados que se indican.

____ × ____ = 30	____ × ____ = 300	____ × ____ = 3.000
____ × ____ = 60	____ × ____ = 600	____ × ____ = 6.000
____ × ____ = 90	____ × ____ = 900	____ × ____ = 9.000
____ × ____ = 100	____ × ____ = 1.000	____ × ____ = 10.000

El trabajo en torno a las actividades que se proponen en esta página apunta a ampliar a otros numeros que terminan en cero, el análisis realizado sobre las multiplicaciones por 10, 100 y 1.000 en las páginas 84 y 85.

MULTIPLICACIONES POR NÚMEROS TERMINADOS EN CERO

1 Los marcadores vienen en cajas de 6. Completá la siguiente tabla.

Podés usar la calculadora para comprobar los resultados.

Cantidad de cajas	1	2	3	10	20	30	100	200	300
Cantidad de marcadores	6								

En el problema 1, se espera que multiplicaciones por 1, 2 y 3 sirvan como punto de apoyo para las multiplicaciones por 10, 20, 30, 100, 200 y 300.

2 Resolvé los siguientes cálculos.

$2 \times 10 =$ | $3 \times 10 =$ | $4 \times 10 =$

$2 \times 20 =$ | $3 \times 20 =$ | $4 \times 20 =$

$2 \times 40 =$ | $3 \times 40 =$ | $4 \times 40 =$

$2 \times 80 =$ | $3 \times 80 =$ | $4 \times 80 =$

Los números que intervienen en el problema **2** permiten que los alumnos puedan resolver los cálculos que se proponen a partir de más de un procedimiento. Por ejemplo, 2×20 puede pensarse a partir de conocer el producto de 2×2, o bien a partir de considerar que esa multiplicación tiene que ser el doble del resultado de 2×10 porque 20 es el doble de 10. El análisis de estas relaciones permite que los niños puedan resolver apelando a una de ellas y controlar recurriendo a otra.

3 Usando que $3 \times 6 = 18$, resolvé las siguientes multiplicaciones.

$30 \times 6 =$ | $3 \times 60 =$

$300 \times 6 =$ | $3 \times 600 =$

En el problema **3** se apunta a que los niños puedan establecer relaciones entre multiplicar por 3, por 30 y por 300, y también entre multiplicar por 6, por 60 y por 600. En la práctica, multiplicar, por ejemplo, por 30 (o por otro número redondo) suele resolverse multiplicando por 3 y luego agregando el cero. Se trata de analizar con los niños que ese procedimiento se basa en la multiplicación por 10. El uso de la calculadora podría favorecer, también aquí, la producción de conjeturas y el control de resultados durante la resolución.

ENTRE TODOS

4 Escriban qué multiplicaciones conocidas podrían ayudarlos a realizar los cálculos mentalmente y luego resuélvanlos.

Multiplicaciones que podrían ayudar	Cálculo a resolver	Resultado del cálculo
	200×4	
	3×40	
	80×6	

MULTIPLICAR MENTALMENTE

En esta página se presentan más actividades de cálculo mental que permiten avanzar en el estudio de las relaciones entre productos.

EN PAREJAS

Pueden usar la calculadora para comprobar los resultados.

1 ¿Cuáles de estos cálculos van a dar más y cuáles van a dar menos que 100?

Cálculo	¿Mayor o menor que 100?
72×2	
25×8	
29×2	
12×3	

En el problema 1 se busca que los niños se apoyen en el redondeo para determinar si los productos serán mayores o menores que 100. Por ejemplo, que en lugar de resolver 72×2, consideren el producto de 70×2 o que piensen que como 72×2 es mayor que 50×2 el resultado será mayor que 100. Este tipo de multiplicaciones entre un número redondo y otro de una cifra ha sido tratado en la página 86. Se espera que aquellas actividades funcionen como punto de apoyo y referencia para las que aquí se presentan.

2 Usando que $3 \times 4 = 12$, calculen mentalmente las siguientes multiplicaciones.

$3 \times 8 =$

$3 \times 16 =$

$3 \times 32 =$

3 **a** Marquen en la tabla las multiplicaciones que puedan resolverse usando $4 \times 8 = 32$.

b Escriban el resultado de las multiplicaciones que marcaron.

40×8	
4×32	
4×80	
8×32	
4×800	
14×8	

El problema 3 avanza sobre el trabajo realizado en la página 86. Aquí se trata de que sean los niños los que establezcan cuáles son las multiplicaciones que pueden resolverse a partir de una dada.

4 Resuelvan estos cálculos.

$8 \times 5 =$

$80 \times 5 =$

$88 \times 5 =$

$3 \times 6 =$

$3 \times 60 =$

$3 \times 66 =$

El problema 4 incorpora una diferencia respecto de las multiplicaciones anteriores. Se trata ahora de que la multiplicación de, por ejemplo, 8×5, ayude a resolver el producto de 88×5. Una manera de pensar esta multiplicación es resolviendo 80×5, luego 8×5 y sumar ambos productos. Esta técnica es el recurso en el que se apoyan algunas de las cuentas que se proponen para analizar en la página siguiente.

CUENTAS PARA MULTIPLICAR

En el problema 1 se trata de que los niños comparen diversos procedimientos que permitan desentrañar el funcionamiento del algoritmo de la multiplicación. No se espera que realicen este trabajo de manera autónoma, se prevé que tengan un tiempo para interpretar en parejas o en pequeños grupos estos procedimientos y que luego, junto con el docente, realicen el análisis en conjunto.

ENTRE TODOS

1 Los chicos de 3.° resolvieron la cuenta 45 × 3 de varias maneras. Estas son algunas.

Nicolás

$$\begin{array}{l} 45 \times 3 = \\ 40 \times 3 = 120 \\ +\ 5 \times 3 = +\ 15 \\ \hline 45 \times 3 = 135 \end{array}$$

Ana

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times\ 3 \\ \hline 15 \\ +\ 120 \\ \hline 135 \end{array}$$

Juan

$$\begin{array}{r} {}^{1}45 \\ \times\ 3 \\ \hline 135 \end{array}$$

Augusto

$$\begin{array}{c} 45 \\ 120 \leftarrow + 45 \rightarrow 15 \\ 45 \\ \hline 135 \end{array}$$

a En las hojas de Ana, Nicolás y Augusto hay un 120. ¿Cómo hizo Juan si no escribió ningún 120?

b En la cuenta de Nicolás está escrito: 40 × 3 = 120. ¿Por qué Augusto escribe un 120 si no hay una multiplicación de 40 × 3?

c ¿Por qué Ana escribe un 120 en su cuenta?

d ¿De dónde salen los 15 que aparecen en las cuentas de Augusto y de Ana?

e Juan escribió un 1 chiquito arriba del 4. ¿Pueden explicar por qué?

2 Resolvé estas multiplicaciones.

48 × 4 =

103 × 5 =

134 × 6 =

En el problema **2** se busca que los alumnos apelen a diferentes recursos para multiplicar, que podrán coincidir o no con los analizados previamente. Se trata de que cada niño tenga oportunidad de elegir la organización de los cálculos que le permita controlar mejor los pasos que realiza y los resultados que obtiene.

MULTIPLICAR DE DISTINTAS MANERAS

Las actividades de esta página apuntan a que los niños analicen que es importante seleccionar el recurso de cálculo más conveniente según los números involucrados y los resultados de cálculos conocidos. Será interesante poner en discusión las diferentes respuestas y explicaciones de los alumnos.

1 Elegí al menos tres de los siguientes cálculos que podrías resolver mentalmente y otros tres que resolverías con la calculadora. Anotá el resultado de los que resolverías mentalmente.

Podés usar la calculadora para comprobar los resultados.

Cálculo	100 × 3	397 × 5	4 × 300	120 × 4	973 × 7	150 × 10	893 × 3	900 × 2
Mentalmente								
Con calculadora								

2 Escribí dos multiplicaciones que puedas hacer rápido mentalmente y dos para las que necesites hacer la cuenta, y resolvelas.

Mentalmente	Con la cuenta	Cuentas

3 Resolvé estas cuentas.

$$\begin{array}{r} 324 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 252 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 173 \\ \times \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

EN PAREJAS

El problema 4 permite analizar que es posible saber el resultado de las multiplicaciones por 10 (en este caso 21 × 10 y el resultado nuevamente por 10) más rápido mentalmente que con la calculadora.

4 **a** ¿Qué resultado aparecerá en el visor si se hace 21 × 10 × 10? ¿Y si se hace 21 × 10 × 10 × 10?

b Escriban acá qué número va aparecer en el visor si al último resultado se lo vuelve a multiplicar por 10.

ESTIMAR EL RESULTADO DE MULTIPLICACIONES

EN PAREJAS

1 Sin hacer la cuenta, elijan el resultado que creen que podría ser el correcto para cada caso.

108 × 3	124	324	924
241 × 8	428	828	1.928
993 × 4	1.172	3.972	9.972

En el problema 1 se trata de que los niños puedan ir desechando los resultados inverosímiles a partir de redondear uno de los factores. Por ejemplo, en 108 × 3 se puede considerar la multiplicación 100 × 3, que resulta un cálculo sencillo, y establecer que el resultado podría ser 324.

2 ¿Entre qué números va a estar el resultado de las siguientes multiplicaciones?

Multiplicación	Va a dar entre 1.000 y 5.000	Va a dar entre 5.000 y 10.000	Va a dar más de 10.000
321 × 8 =			
199 × 9 =			
2.081 × 11 =			
1.021 × 5 =			
999 × 7 =			

El problema **2** se apoya en el procedimiento de redondeo de la situación anterior y avanza proponiendo que además los niños encuadren entre qué números va a estar el resultado de cada una de las multiplicaciones.

3 ¿Cuál será aproximadamente el resultado de estas multiplicaciones?

207 × 4	199 × 6	989 × 6

El problema **3** es más complejo que los anteriores porque ahora los niños deben dar un resultado aproximado. Es posible que sea necesario sostener que se trata de aproximar el resultado y no de obtenerlo exactamente.

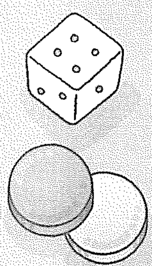
Capítulo 11

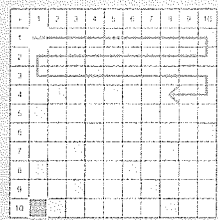
PROBLEMAS Y CÁLCULOS MENTALES

El juego de la portada tiene el propósito de continuar con la memorización de un repertorio de resultados de multiplicaciones. El maestro podrá promover un espacio de intercambio en el que se expliciten las estrategias utilizadas para averiguar los productos que no recuerdan de memoria, retomando las propiedades analizadas en el capítulo 8.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro chicos, dos contra dos. Necesitan un dado y dos fichas. En su turno, cada pareja tiene que avanzar con su ficha la cantidad de casilleros que indica el dado por las filas del cuadro de multiplicaciones (como indica la flecha roja del dibujo).





La pareja que cae en un casillero azul se anota los puntos que corresponden al resultado de esa multiplicación. Cuando ambas parejas llegan al final, suman los puntos que obtuvieron en el recorrido. Gana la pareja que obtuvo mayor puntaje.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SALIDA									
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10	LLEGADA									

CANTIDADES QUE SE REPITEN I

En estas páginas se propone que los alumnos resuelvan problemas multiplicativos por medio de estrategias de cálculo mental. Se espera que se difunda el uso de las estrategias de este tipo así como las algorítmicas que trabajaron en el capítulo 10, si bien quizás algunos alumnos continúen realizando sumas sucesivas.

Podés consultar el cuadro de multiplicaciones de la página de recortables.

1 ¿Cuáles de estos cálculos podrían ayudarte a resolver cada problema?

a En un bazar hay 4 juegos de 36 cubiertos. ¿Cuántos cubiertos hay en total?

30 × 4 **4 × 6** **4 × 3** **60 × 4** **30 × 40**

El trabajo de selección de cálculos que se propone en el problema 1 contribuye a que los niños analicen los resultados parciales que se pueden utilizar para resolver. Además de 30 × 4 y 4 × 6, en la parte **a** podrían elegir 4 × 3 porque les sirve para calcular 4 × 30. Será interesante que el docente promueva un intercambio entre los alumnos en el que se explicite la relación de esos cálculos con 36 × 4.

b Las tazas están acomodadas en 5 estantes, entran 42 en cada uno. ¿Cuántas tazas hay en total?

20 × 5 **40 × 50** **40 × 5** **5 × 2** **5 × 4**

EN PAREJAS

2 **a** Justina compró una cafetera en 4 cuotas iguales de $ 75. ¿Cuánto le costó?

b ¿Es correcto usar estos cálculos para resolver la parte **a**?

75 × 2 = 150 **150 × 2 = 300**

En las partes **b** de los problemas **2** y **3** se propone recuperar las relaciones estudiadas en el cuadro con multiplicaciones que se presentó en el capítulo 8. Así los alumnos podrán analizar que para multiplicar un número cualquiera por 4, es posible calcular dos veces el doble de ese número porque 2 × 2 = 4; o que para multiplicar un número cualquiera por 9, pueden calcular el triple del triple de ese número porque 3 × 3 = 9.

3 **a** Para el comedor de la escuela compraron 9 jarras de plástico a $ 20 cada una. ¿Cuánto pagaron en total?

b ¿Es correcto usar estos cálculos para resolver la parte **a**?

20 × 3 = 60 **60 × 3 = 180**

4 **a** En el kiosco Don Ramón hay una vitrina con 25 cajas de 6 chocolates cada una. ¿Cuántos chocolates hay en total?

En el problema 4, posiblemente los alumnos no se pregunten por qué ambos problemas dan el mismo resultado, pregunta que quedará a cargo del docente. Con este interrogante se intenta instalar el análisis sobre las equivalencias entre ambos cálculos; aunque aún no se explicite, se está poniendo en juego la propiedad distributiva de la multiplicación. Los alumnos podrán explicar que "es lo mismo hacer 25×6 que primero 20×6 y sumarle lo que da 5×6", "en el b se suman los resultados de los chocolates que hay en 20 y en 5 cajas, y en el a se calculan directamente los chocolates de las 25 cajas".

b En el kiosco Don Tato hay 20 cajas de 6 chocolates cada una en el depósito y 5 cajas de 6 chocolates cada una en un estante. ¿Hay más, menos o la misma cantidad de chocolates que en el kiosco Don Ramón?

5 Resolvé estos cálculos.

En las partes a y b del problema 5 será interesante que el docente promueva un debate en torno a la relación entre los cálculos a partir de descomposiciones aditivas. Por ejemplo, se podrá analizar la relación entre 3×4 y 30×4 y avanzar hacia cómo, para averiguar el resultado de 33×4, es posible sumar los resultados ya obtenidos.

a $3 \times 4 =$ $30 \times 4 =$ $33 \times 4 =$

b $10 \times 5 =$ $5 \times 5 =$ $15 \times 5 =$ $25 \times 5 =$

c $4 \times 6 =$ $8 \times 6 =$ $40 \times 6 =$ $48 \times 6 =$

d $20 \times 2 =$ $40 \times 3 =$ $20 \times 6 =$

e $50 \times 5 =$ $250 \times 2 =$ $50 \times 10 =$

Las partes c, d y e ponen en juego otras relaciones entre productos que se apoyan en descomposiciones multiplicativas. Por ejemplo, el cálculo de la parte e permite discutir que si un número se multiplica por 5 y su resultado se multiplica por 2, se obtiene el mismo resultado que si se lo multiplica por 10, porque $5 \times 2 = 10$.

6 Sin hacer el cálculo exacto, marcá cuáles creés que dan más que 100.

En el problema 6 se apunta a que los niños usen el redondeo y resultados conocidos para analizar, por ejemplo, que si 50×2 da 100 y 49 es menor que 50, entonces 49×2 da menos que 100.

51 × 2 **49 × 2** **24 × 4** **41 × 3** **21 × 5** **19 × 5**

En la sección "Entre todos" se espera que los niños expliciten ideas como "Se puede hacer de las dos maneras", "En uno se suma lo que Juana paga por un vaso y un jarro, y después se calcula eso diez veces", "En otro se calcula cuánto salen los 10 de cada uno y después se suma todo". Será interesante analizar que no es suficiente con mirar el resultado sino que es preciso considerar los números y cálculos involucrados, por ejemplo $70 + 30 = 100$ no sería pertinente aunque el resultado también es 100.

ENTRE TODOS

Juana compró 10 jarritos y 10 vasos. ¿Son correctas estas formas diferentes de averiguar cuánto pagó?

$6 + 4 = 10$
$10 \times 10 = 100$

$6 \times 10 = 60$
$4 \times 10 = 40$
$60 + 40 = 100$

SUMAR, RESTAR Y MULTIPLICAR MENTALMENTE

En esta página se presentan diferentes cálculos mentales de suma, resta y multiplicación que permiten recuperar los conocimientos que circularon en la resolución de problemas de cálculo de páginas anteriores

1 Resolvé mentalmente estos cálculos.

80 + 900 + 5 + 3.000 =	4 + 100 + 2.000 =
5.326 – 306 =	3.409 – 400 =
150 × 4 =	250 × 6 =
100 + 100 + 100 + 40 + 40 + 40 =	50 × 2 + 25 × 2 =

Varios de los cálculos propuestos en el problema 1 permiten retomar el análisis sobre el valor posicional de las cifras de los números involucrados Será interesante sistematizar cómo resolver estos cálculos mentalmente y cómo darse cuenta de formas rápidas de obtener el resultado "mirando" los números. En el último cálculo de la segunda columna, el docente podrá informar a los alumnos que primero se resuelven las multiplicaciones y luego se suman los resultados obtenidos.

2 Sin hacer las cuentas, decidí qué cálculos dan el mismo resultado que 24 × 5.

20 × 5 + 4 × 5 | **6 × 4 × 5** | **10 × 2 × 5** | **12 × 5 + 12 × 5** | **4 × 6 × 5** | **12 × 2 × 5**

Será interesante vincular los cálculos del problema 2 con el análisis de las relaciones entre productos de la tabla pitagórica realizado en el capítulo 8.

3 ¿Qué cálculos te pueden servir para averiguar el resultado de 35 × 4? Explicá cómo lo pensaste.

30 × 4 | **5 × 4** | **35 × 2** | **70 × 2** | **35 + 35** | **120 + 20**

En el problema 3, los alumnos podrán seleccionar más de un cálculo Se espera que justifiquen la elección de los cálculos con ideas como las siguientes: "30 × 4 es 120 y 5 × 4 es 20; para saber el resultado de 35 × 4, se puede sumar 120 + 20" o "para multiplicar 35 × 4, se puede multiplicar primero 35 × 2, que es 70, y volver a multiplicar 70 × 2".

ENTRE TODOS

Los chicos resolvieron de diferentes maneras el cálculo 24 × 5. Expliquen por qué son correctas.

Sofi

24 × 5 = 120

100 + 20

Lauti

20 × 5 = 100

4 × 5 = 20

100 + 20 = 120

Joaquín

24
24
100 + 24 20
24
24
120

Belén

20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 120

CANTIDADES QUE SE REPITEN II

En el problema de esta página será interesante discutir sobre los diferentes cálculos que permiten resolver cada situación y las diversas escrituras, además de refutar aquellas que pudieran resultar incorrectas.

EN PAREJAS

Decidan si el cálculo propuesto resuelve cada problema y escriban otros posibles.

Problema	Cálculo	¿Permite resolver el problema?	Otros cálculos posibles
El repartidor de diarios dejó 6 diarios en cada uno de los 5 bares del barrio. ¿Cuántos diarios entregó?	$6 + 6 + 6 + 6 + 6$		
Entregó 10 revistas de modas en cada una de las 3 peluquerías del barrio y 10 revistas de deportes en cada uno de los 3 gimnasios. ¿Cuántas revistas repartió?	$3 \times 10 + 3 \times 10$		
En un kiosco dejó 12 ejemplares de cada uno de los 4 números de la revista *Pescadores* que salieron en el año. ¿Cuántas revistas entregó?	$12 + 4$		
¿Cuántos diarios entregó en un edificio de 6 pisos, si dejó 12 diarios por piso?	$10 \times 6 + 2 \times 6$		

En la sección "Entre todos" se propone retomar la discusión sobre la posibilidad de realizar descomposiciones y obtener resultados parciales para resolver cálculos multiplicativos. Se busca que las explicaciones no estén dadas por el resultado, sino por las distintas maneras de agrupar las cantidades y por las equivalencias entre cálculos.

ENTRE TODOS

El repartidor recibe los diarios que vienen de la imprenta en paquetes de 25. ¿Cuáles de estas formas de resolver permiten averiguar cuántos diarios hay en 8 paquetes? ¿Por qué?

$100 + 100$ $\quad$ $25 \times 4 \times 2$

$50 + 50 + 50 + 50$ $\quad$ $20 \times 8 + 5 \times 8$

$20 + 20 + 20 + 20 + 5 + 5 + 5 + 5$

$2 \times 8 + 5 \times 8$ $\quad$ $25 \times 2 \times 4$ $\quad$ $25 \times 2 \times 2$

CÁLCULOS EN FILAS Y COLUMNAS

El trabajo que se propone en esta página apunta a continuar profundizando el análisis sobre la relación entre cálculos y problemas multiplicativos; en esta oportunidad, en el contexto de problemas de organizaciones rectangulares.

1 ¿Cuáles de estos cálculos podrían ayudarte a resolver cada problema?

a En una bombonería colocan 15 filas de 8 bombones en cada caja. ¿Cuántos bombones entran en la caja?

15 + 15 + 15 + 15   15 × 8   15 + 8

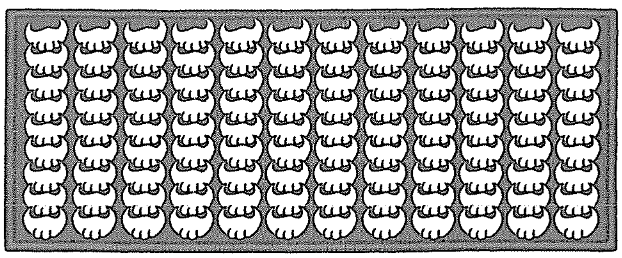
8 × 15   10 × 8 + 5 × 8   15 × 2 × 4

Posiblemente algunos alumnos consideren que el primer cálculo no ayuda y otros sí, porque a partir de esa suma hacen el doble.

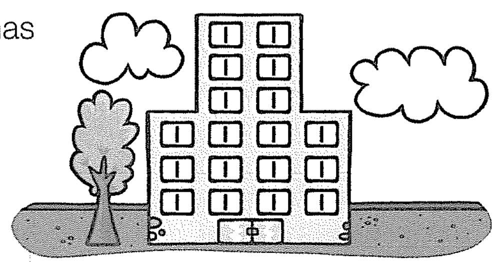
b Los autos de un estacionamiento están organizados en dos sectores: en uno entran 6 filas de 4 autos cada una y en otro entran 5 filas de 3 autos cada una. ¿Cuántos autos entran en el estacionamiento?

6 + 4 × 5 + 3   6 × 4 + 5 × 3   6 + 5 × 4 + 3   2 × 3 × 4 + 5 × 3

2 Escribí al menos dos cálculos para saber cuántas medialunas entran en esta fuente.



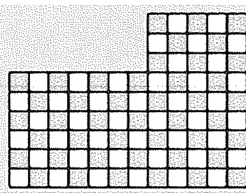
3 Escribí un cálculo para averiguar la cantidad de ventanas del frente de este edificio.



En el problema 3 es probable que los niños propongan la escritura correcta de dos cálculos de multiplicación separados (3 × 4 y 3 × 2) y un tercer cálculo aditivo (12 + 6). El docente podrá promover la escritura de una única escritura simbólica: 3 × 4 + 3 × 2.

ENTRE TODOS

¿Cuáles de estos cálculos permiten saber cuántas baldosas tiene este patio?



6 × 7 + 9 × 5
12 × 9
12 × 6 + 3 × 5
6 × 12 + 7 × 3

Capítulo 12

PARTIR, REPARTIR O COMBINAR

El juego propuesto en la portada apunta a hacer circular los conocimientos que los niños puedan tener en torno al cálculo de mitades y tercios.

REGLAS DEL JUEGO

Este juego tiene diferentes niveles.

Nivel I. Se juega en parejas, con un dado, en el que cada puntito vale 100. Por turno, cada jugador tira el dado. El primero que dice cuánto es la mitad del puntaje obtenido se anota una cruz. Si se equivocó, se anota una cruz el compañero. Si creen que no se puede calcular, dicen "Paso". Pero si se podía y uno de los jugadores dijo "Paso", se anota una cruz el compañero. El que obtiene más cruces al cabo de cinco vueltas gana el juego.

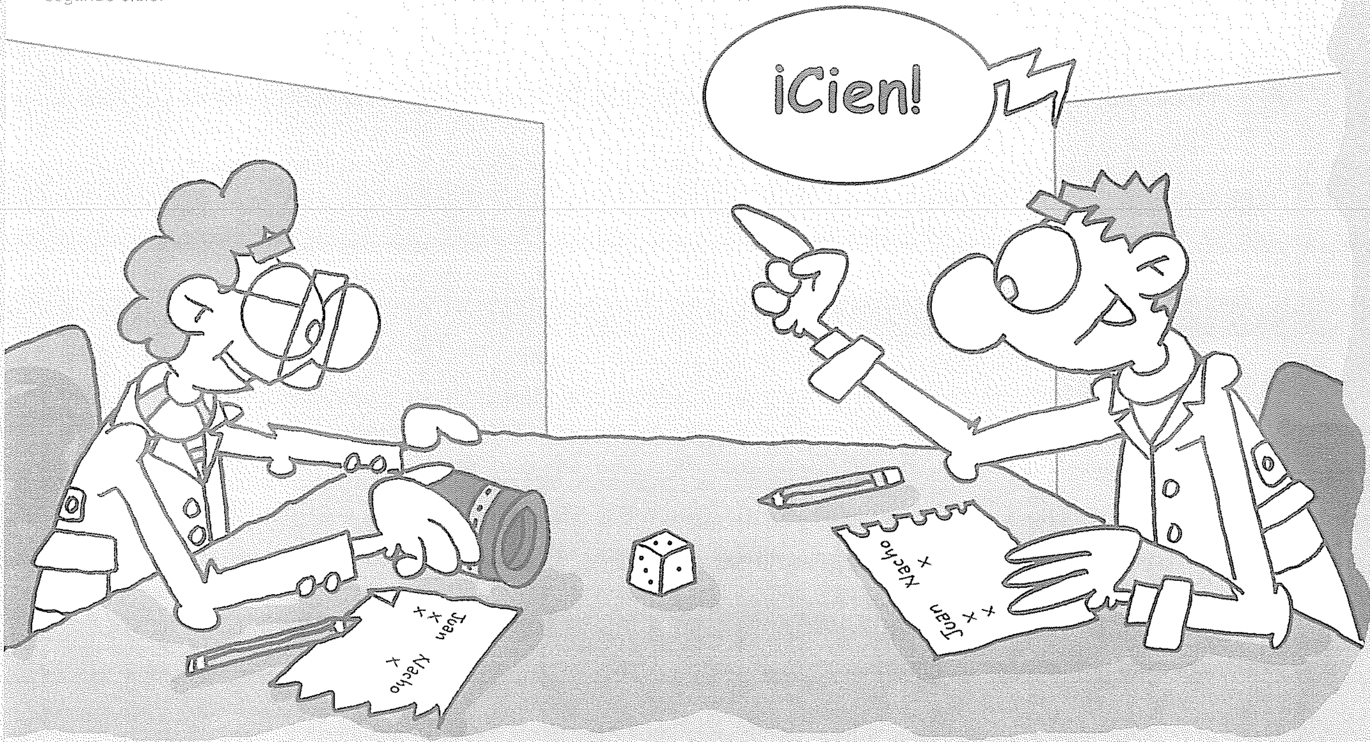
Nivel II. Se juega igual que en el nivel I, pero con dos dados.

Nivel III. Se juega igual que en el nivel II, pero cada puntito del dado vale 1.000.

Nivel IV. Se juega igual que en el nivel I, pero en vez de calcular la mitad, se calcula la tercera parte.

En el nivel I, los niños tienen que calcular la mitad de distintos números. Posiblemente algunos resulten más sencillos para realizar esta tarea, por ejemplo, encontrar la mitad de 200 o de 600. Es posible que algunos alumnos digan "Paso" en el caso del 300 o del 500. Será interesante retomar, en un momento de trabajo colectivo, las discusiones que se hayan producido en las distintas parejas en relación con esta cuestión y el modo en que determinaron cuál era la respuesta correcta. Los niveles II y III permiten reinvertir estas ideas.

En el caso del nivel IV se presenta una nueva dificultad. Para algunos números, por ejemplo el 600, resultará sencillo encontrar la tercera parte. Para otros números, como el 200, algunos niños podrán decir que "no se puede dividir en tres partes iguales", otros podrán decir que "se puede, pero sobra" y otros podrán decir que "es un poco más de sesenta, sesenta y pico...". Si bien no es intención de este juego abordar el trabajo en torno a los números racionales, puede constituirse en una oportunidad para introducir la idea de que no es posible encontrar un resultado "justo" con los números que conocen hasta el momento, cuestión que será retomada a lo largo del segundo ciclo.



En esta página se propone una colección de problemas que involucran divisiones. No se espera que los alumnos realicen cuentas de dividir, sino que apelen a cálculos mentales apoyándose en sumas, restas o multiplicaciones. El recurso de la calculadora y el uso de billetes pueden favorecer un trabajo exploratorio, o bien emplearse como medio de control de los resultados que se obtienen. Será interesante que aunque los alumnos hayan resuelto los problemas de diferentes maneras, se introduzca la escritura de la división luego de la resolución.

PROBLEMAS Y CÁLCULOS

1 Diego tiene $ 600 para el regalo del Día del Niño de sus tres hijos. Los tres regalos serán del mismo valor. ¿Hasta cuánto puede gastar en cada uno?

Podés usar la calculadora o el cuadro con multiplicaciones y los billetes y monedas de las páginas recortables.

2 Felipe pagó $ 77 por el estacionamiento de toda una semana. ¿Cuál será el gasto por día, si todos los días cuesta lo mismo?

3 Olga preparó 160 milanesas de soja para vender. Si quiere armar paquetes con 8 milanesas cada uno, ¿cuántos puede armar?

Machete

Para escribir una división entre dos números, se puede usar cualquiera de estos símbolos ÷ / :

4 Resolvé estas divisiones. Podés usar el cuadro de multiplicaciones de la página **C**.

48 : 6 =   36 : 9 =   72 : 9 =   49 : 7 =   40 : 8 =

EN PAREJAS

5 **a** Se escribió un número en la calculadora, se dividió por 6 y el resultado que se lee en el visor es 10. ¿Qué número se habrá escrito?

b Se escribió un número en la calculadora, se dividió por 8 y el resultado que se lee en el visor es 7. ¿Qué número se dividió?

c Inventen dos adivinanzas parecidas a las anteriores e intercámbienlas con otra pareja.

CÁLCULO MENTAL DE DIVISIONES

En esta página se retoma el trabajo propuesto en el juego de la portada. Se apunta a que los alumnos avancen en el trabajo con el cálculo mental de divisiones.

1 Resolvé los siguientes cálculos.

En el problema 1 puede discutirse acerca de la relación entre los cálculos de cada fila y cómo unos pueden ayudar a resolver otros. También se podrá apelar a los billetes como sostén para pensar en los resultados contextualizados en problemas.

40 : 2 =	400 : 2 =	4.000 : 2 =
60 : 3 =	600 : 3 =	6.000 : 3 =

2 Resolvé los siguientes cálculos.

180 : 3 =	240 : 4 =	300 : 5 =	300 : 6 =
700 : 2 =	270 : 3 =	270 : 9 =	1.000 : 4 =

3 Resolvé estos cálculos. Algunos te ayudan a resolver otros.

En el problema 3 se promueve que los niños exploren recursos para dividir mentalmente. Será interesante que el docente promueva que los alumnos encuentren relaciones entre las divisiones propuestas y las multiplicaciones que están asociadas. Se podrá habilitar el uso de la calculadora para verificar resultados.

50 : 5 =	24 : 2 =
500 : 5 =	240 : 2 =
55 : 5 =	240 : 3 =
5.000 : 5 =	240 : 4 =
550 : 5 =	240 : 6 =
555 : 5 =	2.400 : 8 =

En la sección "Entre todos", una explicación posible se apoya en que si se divide en más partes, cada parte será más chica, y que si se divide en el doble de partes, cada parte deberá ser la mitad.

ENTRE TODOS

Nacho resolvió estos dos cálculos con la calculadora.

120 : 2 = 60
120 : 4 = 30

¿Cómo podrían explicarle que siendo 4 el doble de 2, el segundo resultado sea la mitad que el primero y no el doble?

REPARTOS Y CÁLCULOS I

En algunas páginas de capítulos anteriores, los niños resolvieron problemas de reparto y partición por medio de diferentes procedimientos. Ahora se trata de que busquen la respuesta por medio de estrategias de cálculo mental. Los numeros que se seleccionaron ayudan a que los alumnos puedan apoyarse en resultados que tienen disponibles para resolver.

1. Nacho tiene $ 50 para sus gastos de lunes a viernes. Si quiere gastar lo mismo cada día, ¿cuánto puede gastar?

2. Llegaron 80 visitantes para recorrer el museo. Los 4 guías organizaron grupos de la misma cantidad de personas para realizar el recorrido. ¿Cuántas personas forman cada grupo?

3. Se recibieron 150 violines para distribuir en partes iguales entre el conservatorio, la escuela de arte y una orquesta. ¿Cuántos violines recibirá cada institución?

4. Silvana compró un kilo de bombones. Los contó y son 120. Va a preparar 4 cajas que tengan la misma cantidad de bombones sin que sobre ninguno, ¿cuántos tiene que poner en cada una si quiere colocar todos?

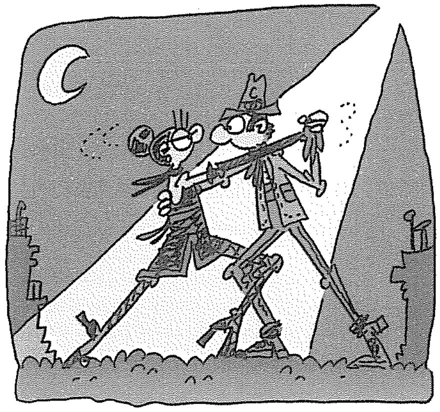
En el problema propuesto en la sección "Entre todos" se trata de averiguar la cantidad de mesas a partir de la información acerca del total de jugadores inscriptos y su distribución en las mesas. Se plantea una diferencia en relación con los problemas propuestos en esta página, en los hay que averiguar la cantidad que forma cada parte y no la cantidad de partes. El docente podrá, si lo considera oportuno, establecer una comparación entre estos tipos de problemas y proponer que transformen alguno de los enunciados de modo de convertir un problema de reparto en uno de partición. Esta cuestión se retoma en la página siguiente.

ENTRE TODOS

Se inscribieron 280 personas para el torneo de truco. Si en cada mesa se ubican 4 jugadores, ¿cuántas mesas se necesitan?

REPARTOS Y CÁLCULOS II

1 Silvia y Sergio ganaron un premio de $ 1.400 en un certamen de tango. ¿Cuánto dinero se lleva cada uno si lo reparten en partes iguales?



2 Una escuela recibió 360 folletos informativos sobre una campaña de salud. La secretaria entrega la misma cantidad a cada uno de los 6 maestros. ¿Cuántos folletos recibe cada uno?

3 Facundo compró 5 libros del mismo precio y pagó $ 450. ¿Cuánto gastó en cada libro?

El problema 3 presenta un reparto; se trata de averiguar el valor de cada parte a partir del dato de la cantidad de partes y del monto total de la compra. Podría resolverse por medio del cálculo 450 : 5, o bien mediante multiplicaciones, por ejemplo: "Si 5 × 9 = 45, entonces 5 × 90 = 450". Si esta idea no es planteada por los alumnos, podrá ser introducida a partir de vincularlo con el problema 4 y estableciendo similitudes y diferencias.

4 Walter vende artículos de pesca. Quiere ordenar los 450 anzuelos que recibió poniéndolos en bolsitas. Si pone 5 en cada una, ¿cuántas bolsitas necesita?

En el problema 4 se propone una situación de partición. Se trata de averiguar la cantidad de partes a partir del valor de cada parte (5 anzuelos por bolsa) y del total de anzuelos. Los alumnos podrían restar sucesivamente 5 (o 10, o 50) a 450, apoyarse en la multiplicación 5 × 9 = 45, de donde 5 × 90 = 450, o bien recurrir a la división 450 : 5, entre otras opciones.

El objetivo de la sección "Entre todos" es poner en relación el cálculo de la división con problemas de reparto y partición. Se espera que los alumnos puedan identificar que en el primer problema el 4 corresponde a la cantidad de escuelas y el 90 a la cantidad de pelotas por escuela, mientras que en el segundo caso el 4 corresponde a la cantidad de pelotas por escuela y el 90 a la cantidad de escuelas.

ENTRE TODOS

Estos dos problemas pueden resolverse usando este cálculo: 360 : 4 = 90.
¿Qué significa cada uno de los números del cálculo en cada problema?

- Un club recibió una donación de 360 pelotas. Quieren distribuirlas entre 4 escuelas entregando a cada una la misma cantidad y sin que sobre ninguna. ¿Cuántas pelotas recibirá cada escuela?
- Un club recibió una donación de 360 pelotas. Quieren distribuirlas entregando 4 pelotas a cada escuela. ¿Para cuántas escuelas alcanza?

Estas situaciones inauguran el estudio de un nuevo sentido de los problemas multiplicativos: aquellos en los que hay que realizar el conteo de los pares que resultan de combinar elementos de diferentes colecciones. Para resolver los problemas, los niños podrán dibujar las colecciones y hacer flechas o marcas, listar todas las combinaciones, hacer sumas sucesivas a partir de considerar el total de cada objeto de una de las colecciones o reconocer la multiplicación como herramienta de resolución.

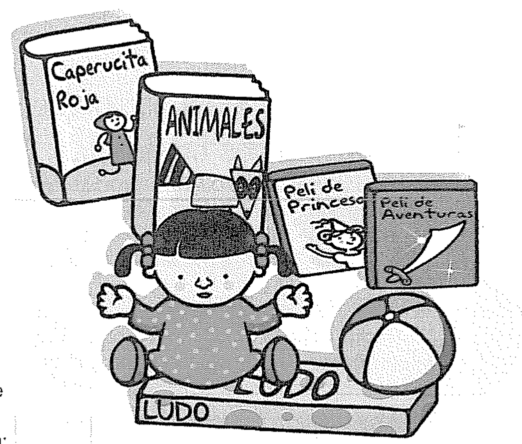
PROBLEMAS PARA HACER COMBINACIONES

1 Tomás quiere preparar una pasta con una salsa para la cena. Puede cocinar ravioles o ñoquis. Y puede preparar salsa blanca, salsa de tomate o pesto. ¿Cuántas opciones tiene para armar la cena?

El trabajo colectivo puede apuntar a identificar cómo controlar la exhaustividad en el conteo. En los diagramas de árbol y en los cuadros de doble entrada, identificar que no falta ningún caso o que no se contó alguno dos veces es más fácil que cuando se hace una lista. Otro punto para discutir es el reconocimiento, a partir de los diagramas ya realizados, de la posibilidad de usar sumas sucesivas o bien multiplicaciones. El docente podrá proponer a sus alumnos que esta clase de problemas sean resueltas a través de dos o más formas distintas para que puedan controlarlas unas con otras y establecer relaciones entre ellas. A partir de cualquiera de estos problemas, si no han sido propuestas por los niños, el docente podrá presentar las sumas sucesivas y la multiplicación vinculándolas con las estrategias usadas por los alumnos.

2 Olga quiere hacer almohadones que tengan un lado de tela lisa y el otro de tela estampada. Tiene telas de distintos colores, amarillo, rojo, naranja o verde, y estampadas con flores, con lunares y con rayas. ¿Cuántos almohadones diferentes podría hacer?

3 Magdalena se va de vacaciones. Puede llevar en su mochila un juguete, un libro y una película para entretenerse. ¿De cuántas maneras distintas puede armar su mochila?

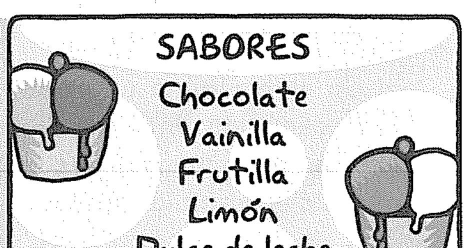


El problema propuesto en la sección "Entre todos", a diferencia de los problemas anteriores, no presenta dos colecciones que se combinan, sino que se trata de determinar la cantidad de posibilidades que resultan de elegir 2 o 3 gustos entre 5, sin importar el orden en el que se nombran. Por lo tanto, considerar vainilla y chocolate sería lo mismo que chocolate y vainilla, así como vainilla, chocolate y frutilla sería lo mismo que considerar chocolate, vainilla y frutilla; frutilla, vainilla y chocolate, o bien frutilla, chocolate y vainilla. Podrían recurrir a cuadros de doble entrada, listados, diagramas de árbol, etcétera.

ENTRE TODOS

Mercedes quiere comer una copa helada de postre. Puede elegir 2 gustos y no quiere repetirlos.

- ¿Cuántas posibilidades tiene?
- Y si decide pedir 3 gustos, ¿cuántas posibilidades tiene?



En esta página se presenta una colección de problemas que involucran sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. La intención es que los alumnos se enfoquen en la decisión acerca de los cálculos a los que pueden apelar para resolver el problema. En un espacio de trabajo colectivo podrán compartir con los compañeros los cálculos que usaron y advertir que es posible usar diferentes cálculos para resolver un mismo problema.

¿SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR O DIVIDIR? I

1 Diego compró 4 arbustos a $ 95 cada uno y 2 árboles a $ 125 cada uno. ¿Cuánto gastó?

2 El departamento de Eduardo está en el octavo piso. Cada escalera que lleva de un piso al otro tiene dos tramos de 25 escalones. ¿Cuántos escalones hay entre los ocho pisos?

3 Un vivero destina un terreno para el cultivo de árboles.

a Tienen 1.500 pinos para plantar. Si hay 5 surcos para ubicarlos, y en cada surco piensan colocar la misma cantidad de pinos, ¿cuántos pinos tienen que plantar en cada surco?

b Tienen 2.000 acacias. Si quieren colocar 200 en cada surco, ¿cuántos surcos necesitan?

4 A Mariela le encargaron 5 bandejas. Para cubrir cada bandeja usa 250 venecitas. Si tiene 120 venecitas, ¿cuántas necesita comprar?

¿SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR O DIVIDIR? II

En esta página se presenta una nueva colección de problemas que involucran sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, y que permiten retomar y profundizar el trabajo desplegado en la página anterior.

1 Tomás compró 6 paquetes de agua mineral. Gastó $ 360. ¿Cuánto cuesta cada botella?

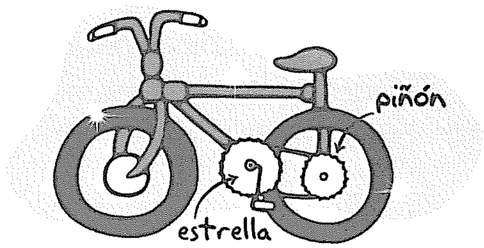
Para resolver el problema 1, los alumnos podrán dividir 360 entre 6 y dividir nuevamente el resultado obtenido entre 6. Es posible que algunos niños propongan realizar directamente 360 : 36. En un espacio de trabajo colectivo se podrán comparar ambos procedimientos.

2 Belén e Ignacio juegan a un juego de computadora.

a Belén quiere llegar a 960 puntos. Si ya obtuvo 340, ¿cuántos puntos necesita aún?

b Ignacio hoy ganó 960 puntos. Con esos puntos llegó a los 2.400 que precisaba para cambiar de nivel. ¿Cuántos puntos tenía acumulados Ignacio antes de hoy?

3 Diego quiere comprar una bicicleta con cambios. La cantidad de cambios depende de la cantidad de estrellas y de la cantidad de piñones. Cada cambio combina una estrella con un piñón.



a Si la bicicleta tiene tres estrellas y seis piñones, ¿cuántos cambios tiene?

b Si la bicicleta tiene dos estrellas y ocho cambios, ¿cuántos piñones tiene?

c Si la bicicleta tiene cuatro piñones y doce cambios, ¿cuántas estrellas tiene?

ENTRE TODOS

Inventen problemas que se resuelvan con estos cálculos.

560 − 120   320 : 8   125 + 250 + 750   500 × 6

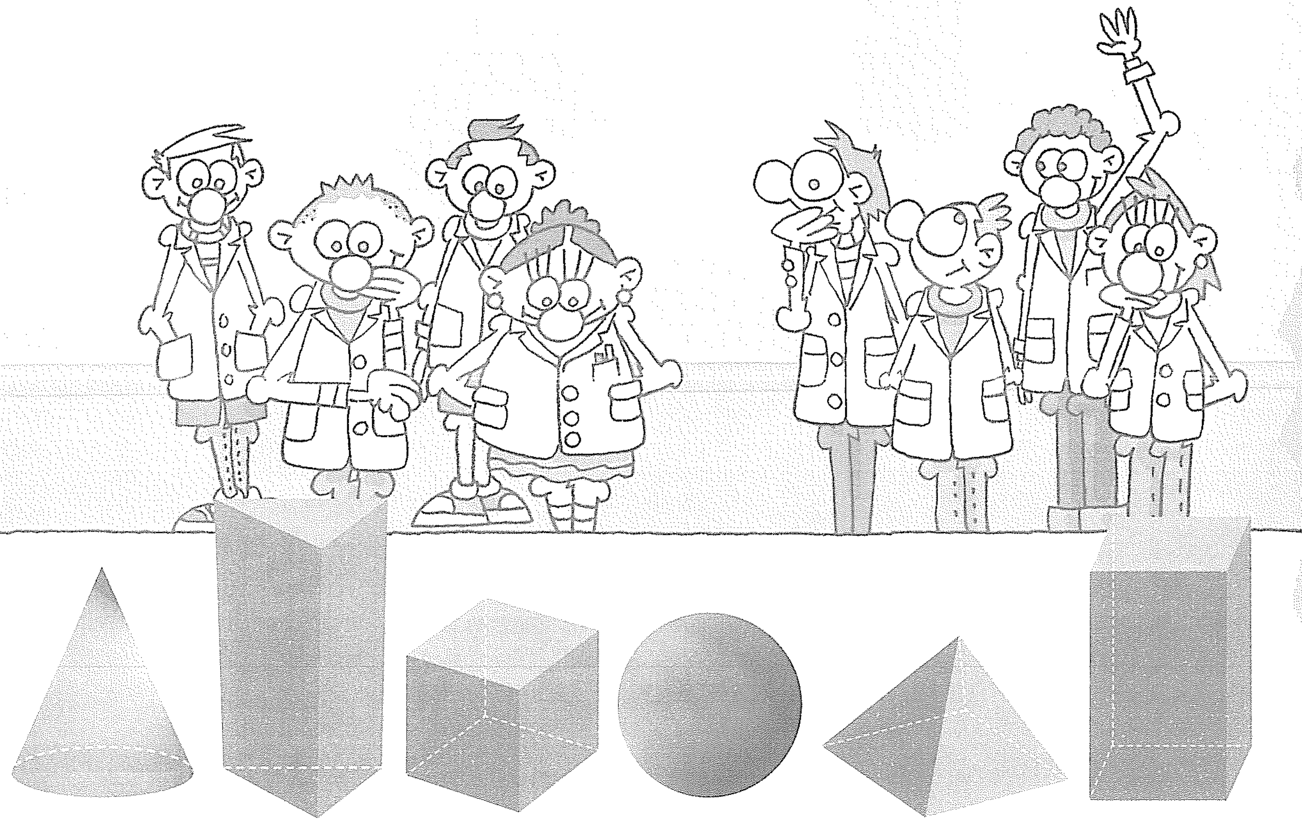
Capítulo 13

CUERPOS GEOMÉTRICOS

Con el juego de esta portada se busca instalar una primera instancia de exploración de ciertas características de algunos cuerpos geométricos. A lo largo del capítulo se propondrá un estudio sistemático sobre caras, aristas y vértices de un conjunto un poco más amplio de cuerpos.

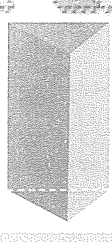
REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro alumnos. Un grupo elige un cuerpo pero no dice cuál. Por turnos, cada grupo hace una pregunta. El grupo que eligió el cuerpo solo puede responder por "sí" o por "no". Gana el primer grupo que adivina el cuerpo que fue elegido.



ENTRE TODOS

Los chicos de un grupo eligieron este cuerpo.



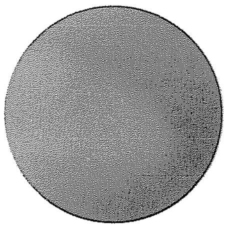
¿Qué tendrían que responder si les hicieran estas preguntas?

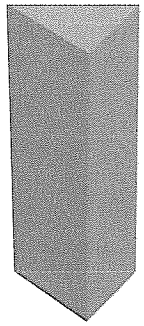
- ¿Tiene caras que sean círculos?
- ¿Tiene caras que sean triángulos?
- ¿Tiene más de cinco vértices?
- ¿Tiene más de tres aristas?

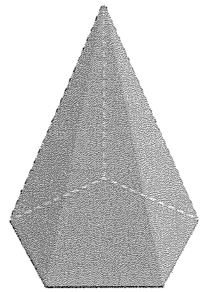
CUERPOS GEOMÉTRICOS

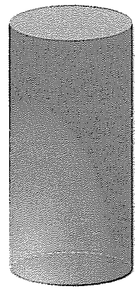
Para resolver los problemas de estas páginas será necesario contar con cuerpos geométricos de madera o de plástico. En el caso de no disponer de ellos, se podrán utilizar cajas de envases o cuerpos construidos con cartón.

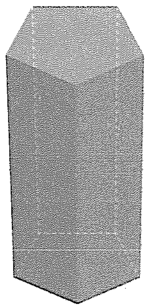
Se propone un trabajo en torno a preguntas que intentan poner de relieve algunas propiedades de los cuerpos geométricos seleccionados. El docente podría agregar nuevas preguntas que apunten en esta misma dirección.

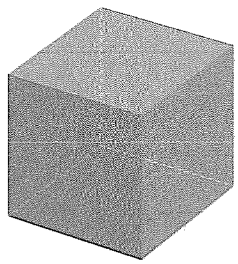

Esfera

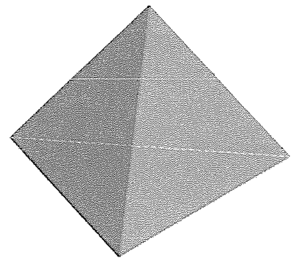

Prisma de base triangular

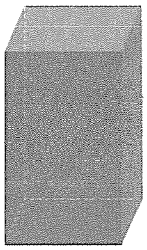

Pirámide de base pentagonal

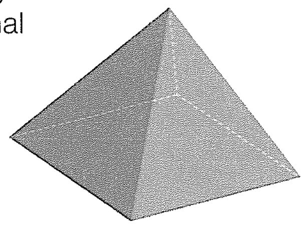

Cilindro

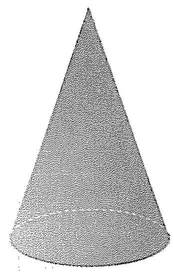

Prisma de base pentagonal


Cubo


Pirámide de base triangular


Prisma de base cuadrada


Pirámide de base cuadrada

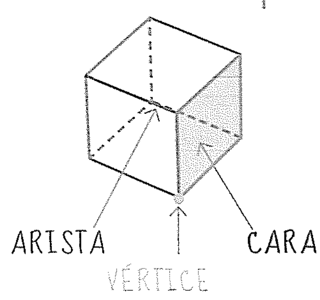

Cono

1 Nacho dice que todas las caras de las pirámides son triángulos. ¿Tiene razón?

2 ¿Alguno de estos cuerpos tiene caras que sean rectángulos?

Machete

Así se llaman algunos elementos de los cuerpos.



En este libro se consideran caras tanto las bases como las caras laterales de los cuerpos geométricos.

3 ¿Hay algún cuerpo que no tenga vértices?

Los problemas de esta página y la sección "Entre todos" buscan que los alumnos identifiquen características de los cuerpos en función de la forma de sus caras, de la cantidad de caras, vértices y aristas.

4 ¿Hay cuerpos que tengan todas sus caras iguales?

5 ¿Es posible encontrar dos cuerpos diferentes que tengan cinco caras?

6 ¿Es posible encontrar dos cuerpos diferentes que tengan ocho vértices?

EN PAREJAS

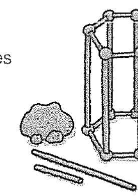
7 ¿Qué cuerpo tiene más aristas?

ENTRE TODOS

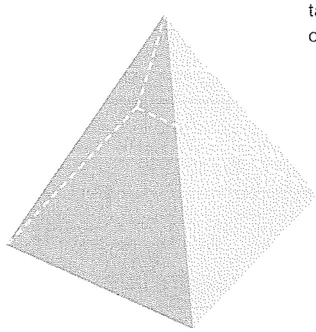
- ¿En qué se parecen y en qué se diferencian las pirámides dibujadas?
- ¿En qué se parecen y en qué se diferencian los prismas dibujados?

ARMAR CUERPOS

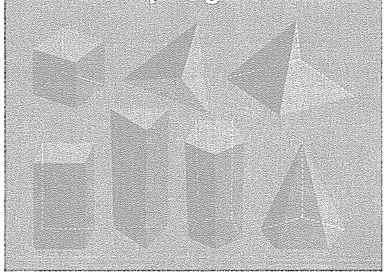
En las actividades de esta página se retoma el trabajo iniciado en problemas anteriores, centrando la atención en las aristas y los vértices de los cuerpos. Se necesitarán varillas de dos tamaños distintos, bolitas de plastilina y los cuerpos geométricos de madera o de plástico.



1 a Armá el "esqueleto" de un cuerpo como este.



Vas a necesitar varillas de dos tamaños –que van a representar las aristas de los cuerpos–, bolitas de plastilina –que van a representar los vértices– y estos cuerpos geométricos:



b Cuando termines, completá cuántas varillas y cuántas bolitas usaste.

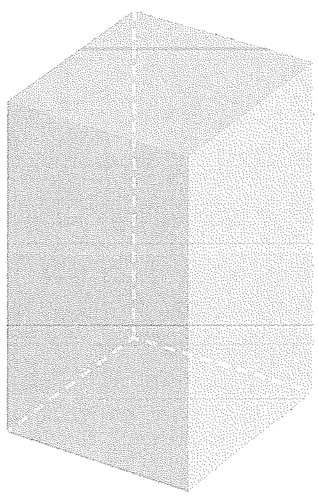
Varillas	Bolitas

En el problema 1, los niños tomarán los materiales a medida que se les presente la necesidad de usarlos para construir el "esqueleto" del cuerpo solicitado. Podrían utilizar varillas todas iguales, o bien de los dos tamaños. Será interesante discutir, en una puesta en común, las características de los cuerpos representados por los "esqueletos" construidos que permiten asegurar que se trata de una pirámide de base cuadrada.

EN PAREJAS

En el problema **2a**, a diferencia del problema anterior, se trata de que los alumnos anticipen los materiales que van a necesitar antes del armado efectivo del "esqueleto". Será importante que dispongan de los cuerpos geométricos de madera o de plástico durante el armado de la lista de materiales necesarios.

2 a Escriban la lista de los materiales que necesitarán para armar este cuerpo.



Bolitas (para vértices)	Varillas (para aristas)

En el problema **2b**, los niños no tendrán a disposición los cuerpos geométricos, sino solamente el listado de materiales que confeccionaron en el ítem anterior y el dibujo que se presenta en esta página. El docente podría ofrecer el prisma durante el armado del "esqueleto", en caso de que algún alumno decida rectificar el listado que confeccionó

b Armen el cuerpo con los materiales que escribieron en la lista.

3 ¿Qué cuerpo se puede armar con estas listas de materiales?

Bolitas (para vértices)	Varillas (para aristas)
8 bolitas de plastilina	12 varillas iguales

Bolitas (para vértices)	Varillas (para aristas)
6 bolitas de plastilina	6 varillas cortas
	3 varillas largas

4 ¿Será cierto que hay dos cuerpos distintos que tienen seis vértices?

En el problema 4, los alumnos deberán hacer foco en los vértices de los cuerpos e identificar que hay dos que tienen 6 vértices: el prisma de base triangular y la pirámide de base pentagonal.

ENTRE TODOS

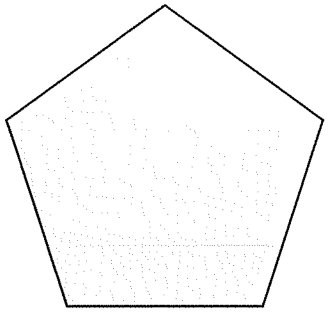
- ¿Cuántas aristas y cuántos vértices tiene un prisma de base pentagonal?
- Un prisma tiene por base una figura de 10 lados, ¿cuántas aristas y cuántos vértices tiene?

DESARROLLOS PLANOS I

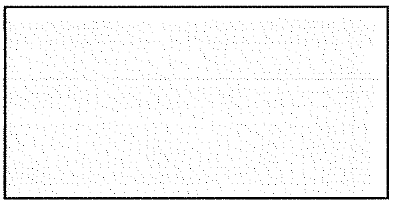
Las actividades de estas páginas retoman el trabajo de problemas anteriores y ponen el foco en las caras de los cuerpos. Se utilizarán las figuras recortables de la página 113.

Vas a necesitar las figuras recortadas de la página 113.

1 Para armar un prisma de base pentagonal se necesitan dos figuras como esta.



¿Cuántos rectángulos como este se necesitarán para terminar de armarlo?



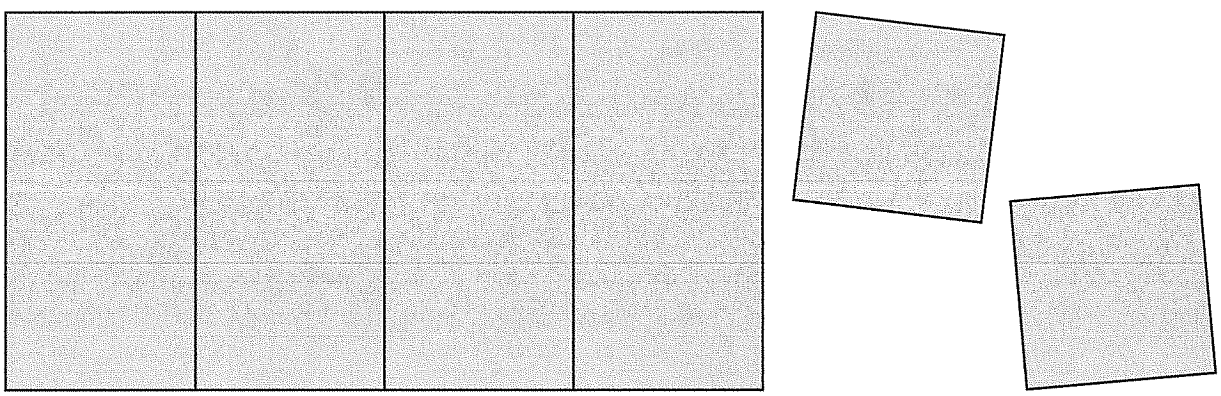
Machete

El desarrollo plano de un cuerpo es una manera de representarlo dibujado y desarmado. Se dibujan todas las figuras que forman las caras del cuerpo dispuestas de modo que, si se plegaran, quedaría el cuerpo armado.

En el problema 1, los alumnos podrán recortar las figuras que se encuentran en la página 113 y utilizar el cuerpo de madera para resolver, o bien para verificar sus anticipaciones. El docente podría propiciar el análisis de la forma de las caras del cuerpo en cuestión y su cantidad de caras, como un modo de anticipar cuántos rectángulos será necesario considerar. También podría proponer este análisis en una puesta en común luego de que los alumnos hayan resuelto el problema.

EN PAREJAS

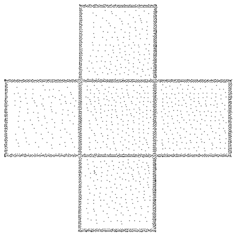
2 ¿Dónde podrían pegar los cuadrados en esta figura para que se pueda armar al plegarlo un prisma de base cuadrada? ¿Se pueden pegar en más de un lugar?



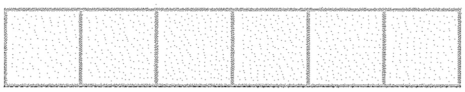
Para resolver el problema **2**, los alumnos podrían explorar que hay diferentes ubicaciones posibles para las figuras sueltas que permiten armar un desarrollo plano. También podrán identificar que, en algunas posiciones –a pesar de tener las seis caras correctas–, el prisma no se arma porque se superponen algunas de sus caras.

3 a ¿Se podrá armar un cubo con este desarrollo plano?

El problema 3a apunta a que los alumnos identifiquen que no se podrá formar el cuerpo, dado que la cantidad de cuadrados del desarrollo no coincide con la necesaria para cubrir las caras del cubo. Podrían utilizar la figura de los recortables para resolver o para verificar sus anticipaciones.



b ¿Y con este?



En el problema 3b, la cantidad de cuadrados coincide con la cantidad de caras de un cubo, y algunos alumnos podrían establecer que sí es posible, apelando a este criterio. Será interesante favorecer la exploración de la situación utilizando los recortables, para verificar que esta distribución no permite el armado efectivo del cubo. Se podrían analizar condiciones que permitirían armarlo –por ejemplo, recortando algunos cuadrados de la "tira"–, recuperando lo discutido en el problema 2 y ensayando diferentes disposiciones posibles.

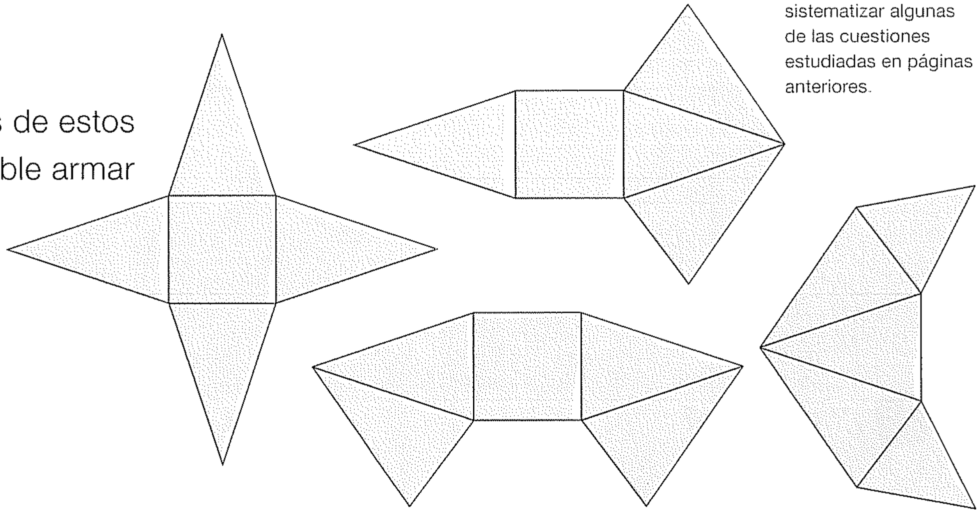
c Dibujá un desarrollo plano con el que se pueda armar un cubo y otro con el que no se pueda.

En el problema 3c, los alumnos podrán dibujar aquellas configuraciones que resulten de sus exploraciones de armado efectivo. También podrían reutilizar lo discutido en ítems anteriores y dibujar una menor o mayor cantidad de cuadrados que los necesarios, o bien incluir alguna figura diferente, que no sea una cara del cubo.

DESARROLLOS PLANOS II

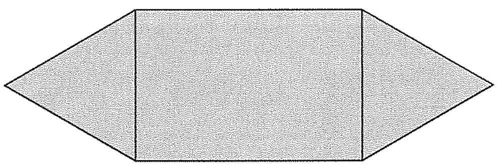
Las actividades de esta página apuntan a recapitular y sistematizar algunas de las cuestiones estudiadas en páginas anteriores.

1 ¿Con cuál o cuáles de estos desarrollos es posible armar una pirámide de base cuadrada?



2 A este desarrollo de un prisma de base triangular le faltan algunas caras.

En el problema **2** se trata de que los alumnos reutilicen las cuestiones que han sido abordadas hasta aquí y refieran a las figuras del desarrollo plano en relación con las caras del cuerpo que representan. En el ítem **b** será interesante discutir con los niños distintas ubicaciones posibles para las caras faltantes; no es el objetivo del problema que dibujen las figuras con precisión.



a ¿Cuántas caras le faltan? ¿Qué forma tienen?

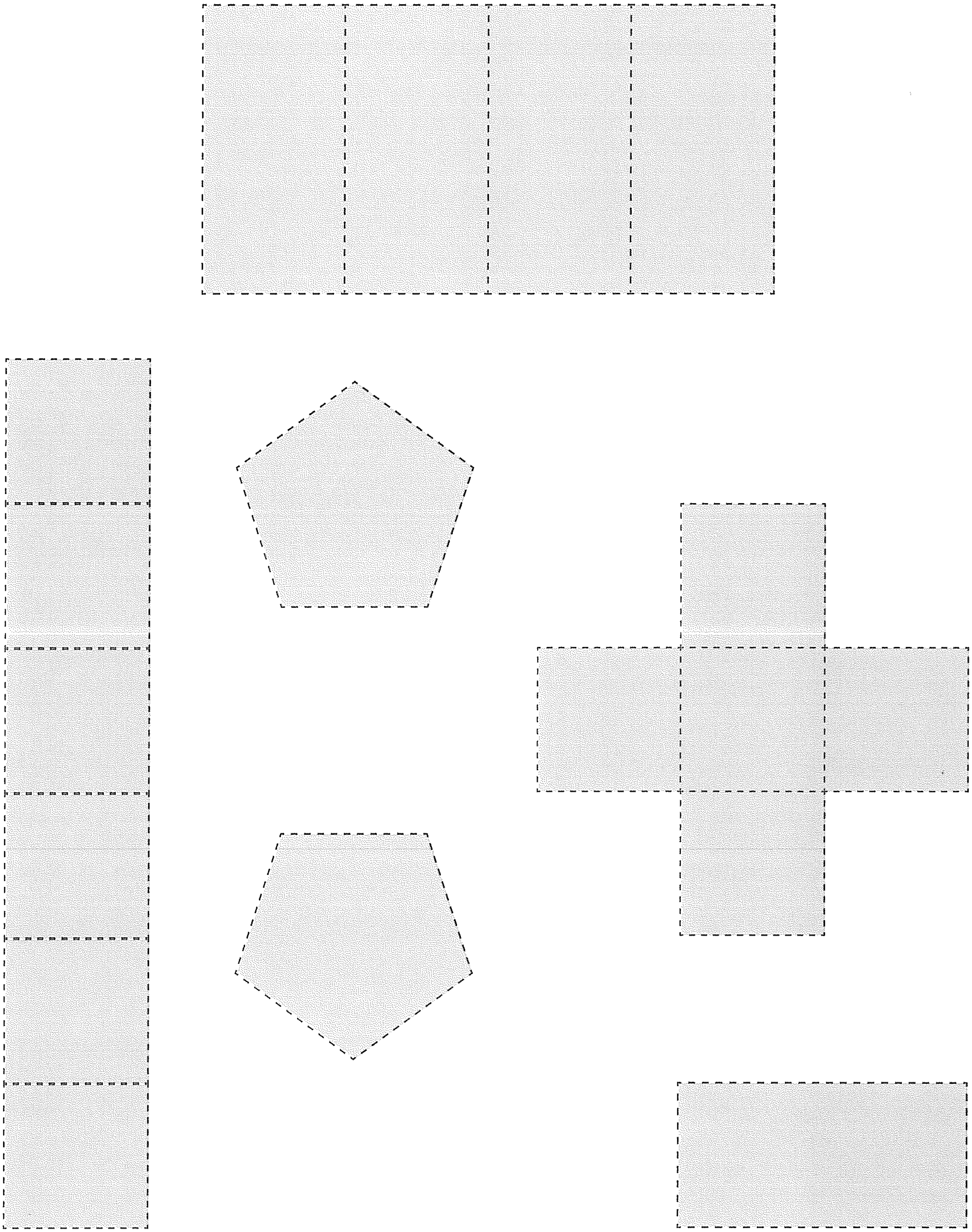
b Dibujá dónde podrías ubicarlas para que el prisma pueda armarse. ¿Hay una sola posibilidad?

En el problema de la sección "Entre todos" se espera que los alumnos hagan explícitas algunas de las reflexiones que utilizaron para resolver los problemas de estas páginas. Podrían aparecer ideas como: "Tenés que fijarte si tiene la misma cantidad de caras que el cuerpo"; "Hay que controlar que, al armarlo, las figuras no queden unas encima de las otras"; etcétera.

ENTRE TODOS

¿Qué hay que tener en cuenta para saber si un desarrollo plano sirve o no para armar un cuerpo?

PARA USAR EN LAS PÁGINAS 110 Y 111



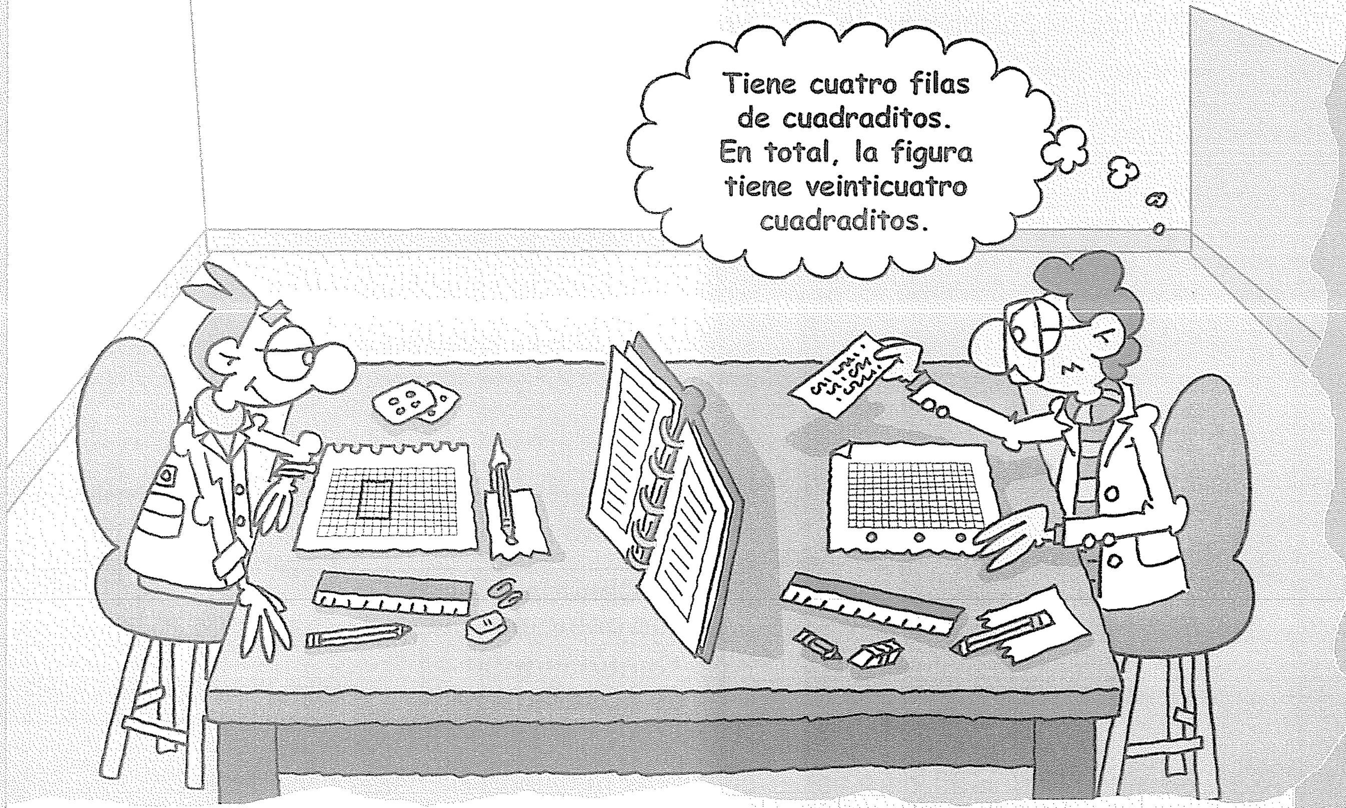
Capítulo 14

SUMAR, RESTAR, MULTIPLICAR Y DIVIDIR

El juego propone un problema de organización rectangular en el que no se trata de averiguar la cantidad total de cuadraditos, sino la cantidad de filas y/o de columnas. Para resolverlo, los alumnos podrán realizar distintos intentos gráficos, apoyarse en la multiplicación ("¿Qué número multiplicado por 4 me da 24?"), o bien reconocer la división como una herramienta de resolución (24 : 4 = 6). Para comprobar si han logrado hacer el mismo dibujo que el compañero, podrán superponerlos a trasluz o contar la cantidad de filas y columnas.

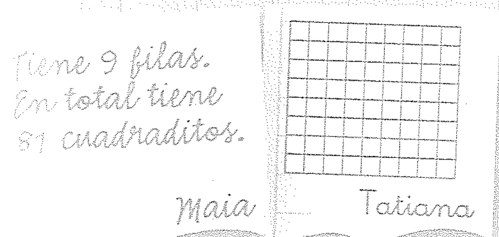
REGLAS DEL JUEGO

Se juega en parejas. Cada jugador necesita una hoja cuadriculada, un lápiz y una regla. El jugador A dibuja un rectángulo o un cuadrado sin que el jugador B pueda verlo; los lados de la figura deben coincidir con líneas de la hoja cuadriculada. Escribe algunas pistas para que el jugador B dibuje la misma figura. Cuando el jugador B termina de dibujar su figura, comparan ambas y, si coinciden, se anotan un punto. En la siguiente ronda cambian los roles. Al cabo de cuatro rondas gana la pareja que obtuvo más puntos.



ENTRE TODOS

Maia le dio estas pistas a Tatiana.
¿Está bien el dibujo que hizo Tatiana?



Esta página permite retomar las ideas que comenzaron a circular en el juego de la portada. Se proponen actividades para que los alumnos continúen estudiando las relaciones entre la multiplicación y la división. Resolver divisiones usando una multiplicación implica pensar la división asociada con la busqueda del factor desconocido Es importante tener en cuenta que para los niños no resulta evidente que buscar este factor equivale a dividir el producto por el otro factor.

PROBLEMAS CON FILAS Y COLUMNAS

1 Dibujá los rectángulos a partir de estas pistas.

Para resolver el problema 1, los alumnos podrían apoyarse en el cuadro de multiplicaciones, de modo de anticipar cuántas filas y columnas tendrá la figura que deben dibujar. En el primer caso, 7 × 8 = 56 figura en el cuadro; en cambio, en el segundo, 6 × 11 = 66 no se encuentra. Podrá discutirse con los alumnos si en este caso el cuadro resultaría un apoyo o no, y de ser así, cómo lo usan para encontrar el dato que necesitan, cuestión que se retoma en el problema 3.

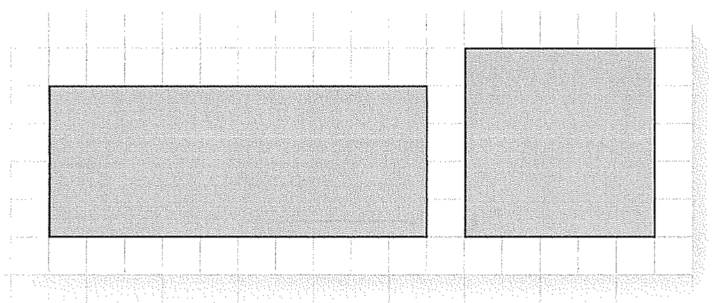
Podés usar el cuadro con multiplicaciones que está en la página C del final del libro.

Tiene 7 columnas.
En total son 56 cuadraditos.

Tiene 6 filas. En total son 66 cuadraditos.

2 ¿Qué pistas podrían darse para estas figuras?

Para resolver el problema 2 los alumnos podrán dar la información de la cantidad de cuadraditos de los lados o combinar la información de los lados con la cantidad de cuadraditos totales.



3 Completá los datos que faltan.

El objetivo del problema 3 es sistematizar las formas de encontrar la cantidad total de cuadraditos a partir de multiplicar los datos de filas y columnas. En el momento de puesta en común se podrá analizar que la última columna del cuadro admite distintas soluciones.

Cantidad de filas	3		
Cantidad de columnas		4	
Cantidad total de cuadraditos	27	44	48

4 Usá que 5 × 7 = 35 para saber cuál es el resultado de estas divisiones.

35 : 5 =

35 : 7 =

5 ¿Qué divisiones podés resolver, sin hacer las cuentas, a partir de estas multiplicaciones?

4 × 6 = 24

6 × 7 = 42

9 × 6 = 54

Los números que se ponen en juego en esta página permiten operar con cálculos mentales. Si bien muchos alumnos podrían obtener el resultado sin necesidad de escribir los cálculos que realizan, se podrá resaltar la importancia de anotarlos para tenerlos disponibles en el momento de comunicar lo que pensaron o para analizar posibles errores. El contexto del dinero favorecerá el vínculo con el trabajo realizado en páginas anteriores en relación con las diferentes maneras de descomponer números.

PROBLEMAS Y CÁLCULOS MENTALES

1 Patricia quiere hacer una reforma en su casa. Le dieron un presupuesto de $ 8.000. ¿Le alcanza, le sobra o le falta con el dinero que tiene?

Cuenta bancaria $ 2.000
Cheque $ 3.300
Préstamo $ 2.500

2 Tomás necesita $ 4.000 para irse de viaje. Piensa ahorrar $ 200 por semana. ¿En cuántas semanas logrará reunir el dinero?

Para el problema 2, los alumnos podrían apoyarse en resultados de cálculos conocidos, por ejemplo 200 × 5 = 1.000 y 1.000 × 4 = 4.000. Anotar estos cálculos intermedios podrá ser punto de apoyo para identificar que 200 × 5 × 4 = 4.000, o bien 200 × 20 = 4.000. Otros alumnos podrían establecer que 200 × 10 = 2.000 y 2.000 × 2 = 4.000 o que 200 × 20 = 4.000. En un momento de trabajo colectivo se podrá analizar la validez y equivalencia de los diversos cálculos propuestos.

3 Sara tenía $ 5.682 en su cuenta del banco. El lunes retiró $ 2.000 y el jueves $ 600. Le descontaron $ 82 por una compra y no hizo más movimientos. ¿Cuánto dinero le queda en la cuenta?

4 Cuatro amigos fueron de vacaciones.

a Completá los datos que faltan en la factura.

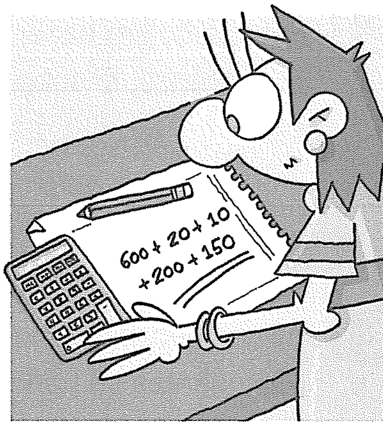
CABAÑAS PARDELA

Detalle	Valor unitario	Total
5 días de cabaña	$ 700	
2 días de pesca	$ 75	
1 excursión	$ 150	
	Total	

b ¿Cuánto gastó cada uno de los cuatro amigos si todos pagaron lo mismo?

CÁLCULO MENTAL Y CON CALCULADORA

Se presenta una colección de problemas que exigen descomponer números para realizar cálculos mentales y con calculadora. El docente podrá sugerir que usen la calculadora tanto para explorar como para comprobar los distintos cálculos posibles.



1 a En la calculadora de Abril no funciona la tecla del 3. ¿Es correcto lo que hizo para resolver 630 + 350?

El problema **1a** apunta a que los alumnos identifiquen la pertinencia de la descomposición de numeros para realizar una suma. Este análisis podría favorecer la elaboración de otras descomposiciones posibles, propuestas en **1b**. En un momento de trabajo colectivo se podrán analizar y validar distintas estrategias; incluso el docente podrá proponer otras para considerar, por ejemplo: 900 + 80 o 680 + 400 − 100.

b Anotá otros cálculos que se podrían usar para resolver esa suma usando la calculadora de Abril.

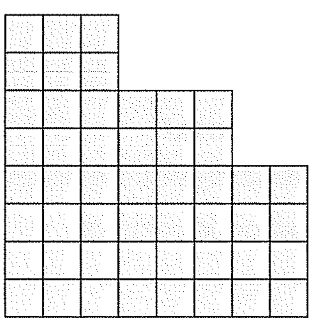
2 Escribí los cálculos que harías para encontrar los resultados en cada caso con una calculadora en la que no funciona la tecla del 5.

502 + 231 | 118 + 453 | 5.128 + 254

EN PAREJAS

Para el problema **3** se espera que los alumnos puedan identificar distintos cálculos según cómo "se recorten" los rectángulos. Por ejemplo, $8 \times 4 + 6 \times 2 + 3 \times 2$; $6 \times 6 + 3 \times 2 + 2 \times 4$; $8 \times 3 + 6 \times 3 + 4 \times 2$; etcétera.

3 Anoten distintos cálculos que permitan averiguar la cantidad de casilleros que tiene este dibujo.



PROBLEMAS Y CÁLCULOS I

Los problemas de esta página y de la siguiente involucran las cuatro operaciones. Si bien el docente podrá habilitar el uso de la calculadora, será interesante solicitar a los alumnos que escriban los cálculos a medida que los van realizando, de modo de tenerlos disponibles para analizarlos colectivamente e identificar errores.

1 Fernando quiere comprar 120 alfajores para el cumpleaños de José. Consiguió 6 cajas grandes y 6 cajas chicas.

a ¿Le alcanzan?

b ¿Es cierto que le faltaría comprar otra caja grande más o dos cajas chicas más?

EN PAREJAS

2 Manuel, Tomás y Pedro organizaron un asado. Manuel gastó $ 150 en la carnicería, Pedro gastó $ 60 en la verdulería y Tomás gastó $ 90 en el almacén.

a Si los gastos se dividen en partes iguales entre los tres, ¿cuánto le corresponde pagar a cada uno?

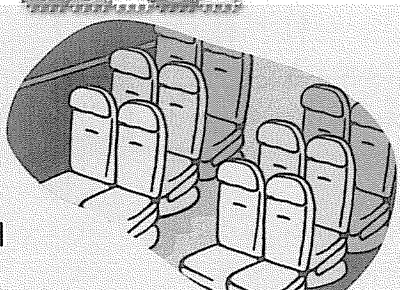
Frente al problema 2a se podrá analizar que es posible dividir el total, o bien ir dividiendo cada gasto y luego sumar los parciales (dado que, en este caso, todos los números son múltiplos de 3).

b Como todos pagaron parte de la compra, ¿quién le tiene que dar dinero a quién para que todos hayan gastado lo mismo?

El problema 2b plantea un nuevo desafío que implica analizar las relaciones entre los gastos de cada uno y compensarlos; seguramente los niños irán haciendo aproximaciones y ajustándolas: "Tomás debe dar $ 10 porque gastó $ 90 y tiene que haber gastado $ 100", "A Manuel le deben $ 50, uno le debe dar $ 10 y el otro $ 40", sin necesidad de identificar las sumas y restas involucradas.

ENTRE TODOS

Un tren tiene 5 vagones. Cada vagón tiene 8 filas de butacas dobles a cada lado del pasillo.



¿Es cierto que todos estos cálculos permiten averiguar cuántas personas pueden ir sentadas?

$8 \times 2 \times 2 \times 5$ $\quad$ $8 \times 4 \times 5$

8×20 $\quad$ 4×40

$8 \times 4 + 8 \times 4 + 8 \times 4 + 8 \times 4 + 8 \times 4$

PROBLEMAS Y CÁLCULOS II

1 3.° A y 3.° B van a visitar un museo. La cooperadora quiere comprar una botella de agua mineral para cada alumno.

3.° A: 29 alumnos
3.° B: 31 alumnos

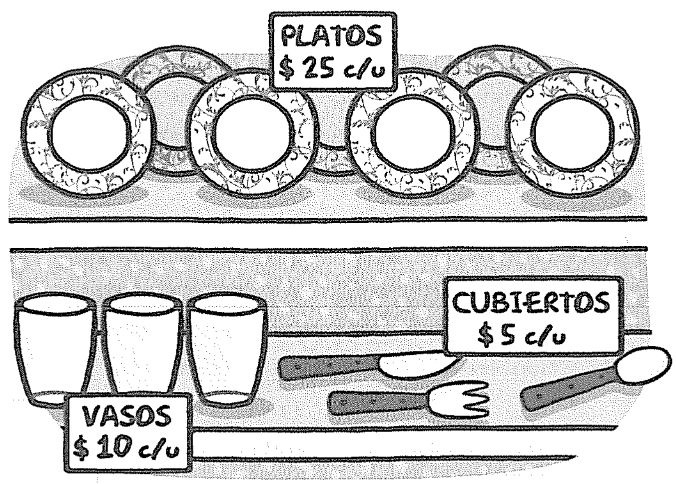
Posiblemente los alumnos resuelvan ambas preguntas del problema 1 de manera independiente, pero luego podrá analizarse que los números seleccionados favorecen el cálculo mental y el establecimiento de relaciones entre ellos, ya que se trata de dividir la misma cantidad en 6 y en 12 obteniendo, por lo tanto, el doble que en la primera en el segundo caso.

a ¿Cuántos paquetes de agua tienen que comprar?

b Cada 12 alumnos va a ir un docente de acompañante. ¿Cuántos docentes irán?

2 Pedro se muda y tiene que hacer algunas compras. Si tiene $ 420, ¿le alcanza o le sobra? ¿Cuánto?

Lista de compras
6 platos
6 vasos
6 tenedores
6 cuchillos
6 cucharas



Para resolver el problema 2, en el caso de los cubiertos, podría analizarse que es posible hacer 5 × 6 + 5 × 6 + 5 × 6 (calculando por separado el precio de los 6 de cada tipo de cubierto), 5 × 18 (considerando todos los cubiertos juntos) o 15 × 6 (considerando el precio de un juego de cubiertos formado por un cuchillo, un tenedor y una cuchara).

Capítulo 15

CÁLCULOS PARA DIVIDIR

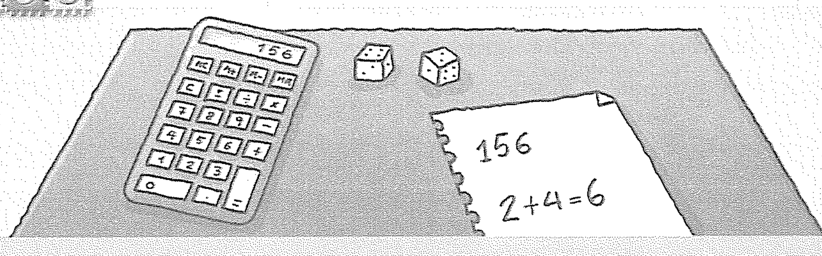
Esta página ofrece una situación lúdica que permite jugar varias veces. En las reglas que se presentan se propone trabajar con dados comunes. Esta configuración tiene la limitación de 12 como el mayor de los divisores posibles. Las caras de los dados podrán modificarse (pegando papeles sobre ellas) para incorporar más numeros. Posiblemente, en las primeras partidas, los niños aborden la situación restando un número a otro. Sin embargo, la manera más rápida de encontrar la mayor cantidad de veces que un número se puede restar a otro es a través de la división. Cuando los alumnos identifiquen esta estrategia, será necesario detener el juego, porque perderá su interés.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos divididos en dos equipos. Cada equipo necesita una calculadora y dos dados. Por turno, cada equipo escribe un número de tres cifras en la calculadora y tira los dados. El primer equipo que dice cuántas veces como máximo es posible restarle la suma de los dados al número que está escrito en la calculadora obtiene un punto. Gana el equipo que más puntos hizo después de cuatro rondas.

ENTRE TODOS

¿Qué número hay que cantar para ganar esta jugada?



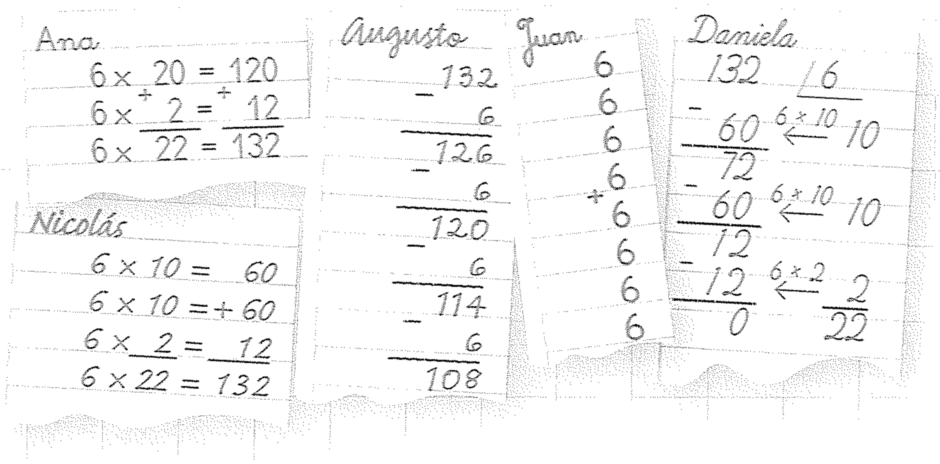
CUENTAS PARA DIVIDIR

1 Las salchichas se envasan en paquetes de 6. ¿Cuántos paquetes completos se pueden armar con 75 salchichas?

En el problema 1 será interesante analizar distintos procedimientos que los alumnos podrían elaborar, como también proponer otros que no hubieran aparecido. Este problema puede abordarse restando 6 (o múltiplos de 6) repetidas veces a 75, sumando 6 (o múltiplos de 6) hasta llegar lo más cerca posible a 75, buscando a través de multiplicaciones por 6 cuál es el factor que permite acercarse lo más posible a 75 sin pasarse y también dividiendo 75 por 6. Además de analizar que es posible apelar a diferentes formas de resolución, es importante identificar con los niños cuáles son las relaciones entre esos procedimientos.

ENTRE TODOS

2 Los chicos de 3.° resolvieron la cuenta **132 : 6** de varias maneras. Estas son algunas.



En el problema 2 se trata de que los niños comparen diversos procedimientos que permitan desentrañar el funcionamiento del algoritmo de la división. No se espera que realicen este trabajo de manera autónoma, se prevé que tengan un tiempo para interpretar en parejas o en pequeños grupos estos procedimientos y que luego, con el docente, realicen el análisis en conjunto.

a La cuenta de Juan no se ve completa. Si llegó al resultado correcto, ¿cuántos 6 va a escribir cuando la termine? ¿Y en la de Augusto?

b ¿Dónde está el resultado de 132 : 6 en las cuentas de Nicolás y de Ana?

c En la cuenta de Ana hay un 6 × 20. ¿Dónde está ese cálculo en las cuentas de Nicolás y de Daniela?

3 Para repartir 149 figuritas entre 3 amigos, Maia y Tatiana hicieron dos cuentas diferentes pero no las terminaron.

El problema 3 avanza sobre la intención de que los alumnos interpreten los procedimientos escritos, identificando en qué parte de esas escrituras se lee información relevante para responder. Los niños podrían resolver el problema utilizando otras estrategias, comparar sus procedimientos con los aquí propuestos y analizar también que los dos procedimientos planteados son equivalentes.

Maia

$$
\begin{array}{r|l}
149 & 3 \\
\hline
-30 & \xleftarrow{3\times10} 10 \\
119 & \\
-30 & \xleftarrow{3\times10} 10 \\
89 & \\
-30 & \xleftarrow{3\times10} 10 \\
59 & \\
-30 & \xleftarrow{3\times10} 10 \\
29 & \\
-27 & \xleftarrow{3\times9} 9 \\
2 &
\end{array}
$$

Tatiana

$$
\begin{array}{r|l}
149 & 3 \\
\hline
-120 & \xleftarrow{3\times40} 40 \\
29 & \\
-27 & \xleftarrow{3\times9} 9 \\
2 &
\end{array}
$$

a ¿Cuántas figuritas va a recibir cada uno de los 3 amigos?

b ¿Van a quedar figuritas sin ser repartidas?

4 Nacho ahorró \$ 673 para gastar en sus 5 días de vacaciones. Como tiene pensado utilizar todos los días la misma cantidad de dinero, hizo esta cuenta pero no la terminó.

$$
\begin{array}{r|l}
673 & 5 \\
\hline
-500 & 100 \\
173 & \\
-150 & 30 \\
23 & \\
-20 & 4 \\
3 &
\end{array}
$$

a ¿Cuánto dinero puede gastar por día?

b ¿Cuánto dinero le sobra?

c Completá la cuenta.

5 Resolvé estos cálculos.

$146 \,\underline{|\,4\quad\quad}$ $\qquad$ $238 \,\underline{|\,6\quad\quad}$ $\qquad$ $139 \,\underline{|\,5\quad\quad}$

MULTIPLICAR Y DIVIDIR POR 10, 100 Y 1.000

Podés usar la calculadora para comprobar los resultados.

1 Calculá mentalmente.

La actividad que se propone en el problema 1 recupera lo ya trabajado en las páginas 84 y 85 respecto de multiplicar por la unidad seguida de ceros. Se trata de que esta situación sea un punto de apoyo para las actividades que se proponen a continuación

8 × 10 =	9 × 100 =	8 × 1.000 =
24 × 10 =	12 × 100 =	3 × 1.000 =
138 × 10 =	328 × 100 =	7 × 1.000 =

2 Calculá mentalmente.

80 : 10 =	800 : 100 =	8.000 : 1.000 =
20 : 10 =	200 : 100 =	2.000 : 1.000 =
40 : 10 =	400 : 100 =	4.000 : 1.000 =

El problema 2 apunta al análisis de cálculos mentales de algunas divisiones por la unidad seguida de ceros. En esta situación es posible traccionar la clase para que puedan ser identificadas por los niños varias relaciones y propiedades. Por ejemplo, el hecho de que los cocientes de cada renglón son en cada caso los mismos (porque dividendo y divisor aumentan diez veces cada uno simultáneamente) y los vínculos que entre dobles y mitades de los dividendos de cada columna pueden establecerse y utilizarse para controlar los resultados obtenidos (por ejemplo que 40 : 10 va a dar como resultado la mitad de 80 : 10 porque 40 es la mitad de 80). En el trabajo de análisis colectivo, el docente también podría plantear los cálculos en el contexto de los billetes. Por ejemplo, cómo se formarían $ 800 con billetes de $ 100, o $ 40 con billetes de $10, etcétera.

3 Completá los cálculos.

× 10 = 30	100 × = 900
× 10 = 700	× 100 = 5.000
10 × = 250	× 100 = 3.200

4 Calculá mentalmente.

12 × 10 =	120 : 10 =	120 : 12 =
18 × 10 =	180 : 10 =	1.800 : 180 =
25 × 100 =	2.500 : 100 =	2.500 : 25 =

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

ESTIMAR ANTES DE DIVIDIR

Las actividades de esta página permiten reinvertir el trabajo realizado en la página 124 respecto de multiplicaciones y divisiones por 10, 100 y 1.000 como recurso para anticipar el rango de cocientes de divisiones.

EN PAREJAS

Machete

Dividendo → 29 | 4 ← Divisor

Resto → 1 | 7 ← Cociente

1 ¿Será cierto que esta cuenta dará más de 1.000?
Primero decidan y luego verifiquen con la calculadora.

5.420 | 5

2 ¿El cociente de esta división será mayor o menor que 1.000?

4.311 | 3

Pueden usar estas multiplicaciones como ayuda.

$3 \times 100 = 300$
$3 \times 1.000 = 3.000$

3 a Sin hacer la cuenta, marquen entre qué valores creen que va a estar el cociente de esta división.

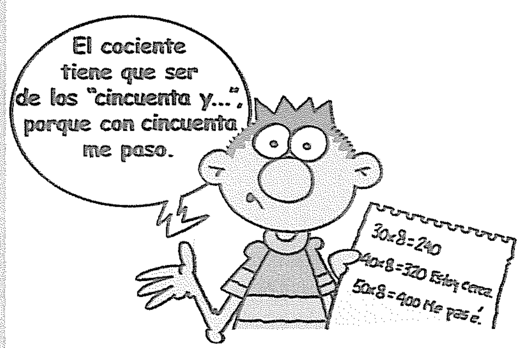
1.524 | 5

Entre 0 y 10 | Entre 10 y 100 | Entre 100 y 1.000

b Luego, verifiquen con la calculadora.

4 a ¿Es cierto lo que dice Nicolás?

375 | 8



b Resuelvan la cuenta.

El problema 4 avanza sobre la propuesta del problema 3. Se trata ahora de ajustar el rango en el que se encuentra el cociente.

ESCRIBIR MENOS EN LAS DIVISIONES

Las actividades que se proponen en esta página permiten reinvertir los conocimientos abordados en las páginas anteriores de este capítulo. Por ejemplo, la multiplicación por 10, 100 y 1.000 de la página 124 y el trabajo de estimación realizado en la página 125. En el capítulo 10 también se han abordado estas y otras multiplicaciones por números que terminan en cero, tales como 20, 200, 2.000, 30, 300, etcétera.

EN PAREJAS

1 **a** ¿Cuáles de las siguientes multiplicaciones utilizarían para empezar a resolver esta división?

1.875 | 8

$8 \times 100 = 800$
$8 \times 200 = 1.600$
$8 \times 300 = 2.400$

b Resuelvan la división.

2 Estas cuentas están bien hechas, pero son muy largas. Acórtenlas y escriban el cociente.

2.737 | 8

En el problema **2** no se propone que los alumnos hagan nuevamente las cuentas, sino que analicen qué multiplicaciones y restas repetidas pueden agruparse. Por ejemplo, en la primera cuenta, en lugar de considerar tres veces la multiplicación $100 \times 8 = 800$, podrían proponer $300 \times 8 = 2.400$.

2.737	8
− 800	100
1.937	
− 800	100
1.137	
− 800	100
337	
− 80	10
257	
− 80	10
177	
− 80	10
97	
− 80	10
17	
− 16	2
1	

2.148 | 6

2.148	6
− 600	100
1.548	
− 600	100
948	
− 600	100
348	
− 60	10
288	
− 60	10
228	
− 60	10
168	
− 60	10
108	
− 60	10
48	
− 24	4
24	
− 24	4
0	

3 **a** ¿Cuál de estos números es el mayor que se puede anotar en el cociente de esta cuenta para intentar resolverla?

1.000 2.000 3.000

b Resuelvan la cuenta.

$$8.349 \;\big|\; \underline{4\quad\quad}$$

4 Nicolás ya empezó esta cuenta de dividir.

$$\begin{array}{r|l} 9.574 & \underline{\;6\;} \\ -\;\underline{6.000} & 1.000 \\ 3.574 & \end{array}$$

a ¿Será cierto que ahora puede escribir un 700 en el cociente?

b Terminen de hacer la división.

5 Hagan estas cuentas.

$$7.017 \;\big|\; \underline{5\quad\quad} \qquad\qquad 3.264 \;\big|\; \underline{8\quad\quad}$$

DIVIDIR MENTALMENTE Y CON CALCULADORA

Vas a necesitar la calculadora para comprobar los resultados.

1 Sin hacer cálculos exactos, marcá el resultado que te parece correcto.

228 : 2	34	114	204
1.230 : 3	110	210	410
8.520 : 4	130	1.130	2.130

En el problema 1 se trata de analizar que algunos de los resultados propuestos para cada caso son inverosímiles. Por ejemplo, para 228 : 2, el cociente tiene que estar cerca de 100 porque 228 se puede redondear a 200. Entonces, es posible descartar 34 y 204 como probables alternativas. El trabajo a realizar en esta página también puede ser un insumo para abordar las divisiones, ya que permite tener un control sobre los cocientes que se obtienen.

2 **a** Anotá cuánto pensás que darán aproximadamente estos cálculos.

b Comprobá los resultados con la calculadora.

Cálculo	4.290 : 5	5.280 : 2	9.306 : 3
Creo que va a dar aproximadamente			
Resultado con la calculadora			

EN PAREJAS

3 Usando que 56 : 8 = 7, calculen mentalmente.

560 : 8 = 5.600 : 8 = 56 : 7 = 560 : 7 =

En el problema 4 se propone analizar que, en ocasiones, no es necesario recurrir a la calculadora porque algunos cálculos pueden ser resueltos mentalmente por los niños. Es importante analizar cuáles son los cálculos que los alumnos resolvieron mentalmente e intentar establecer "tipos" de cálculos que ya son fáciles. Por ejemplo, los que en el dividendo tienen el doble o el triple del divisor, los que terminan en ceros, etcétera.

4 **a** Escriban para cada cálculo una **M** si lo resolverían mentalmente y una **C** si lo harían con calculadora. Elijan al menos dos de cada uno.

b Después, resuélvanlos como eligieron y anoten el resultado en el cuadro.

Cálculo	1.200 : 3	840 : 2	9.141 : 3	9.999 : 9	7.560 : 8
M o **C**					
Resultado					

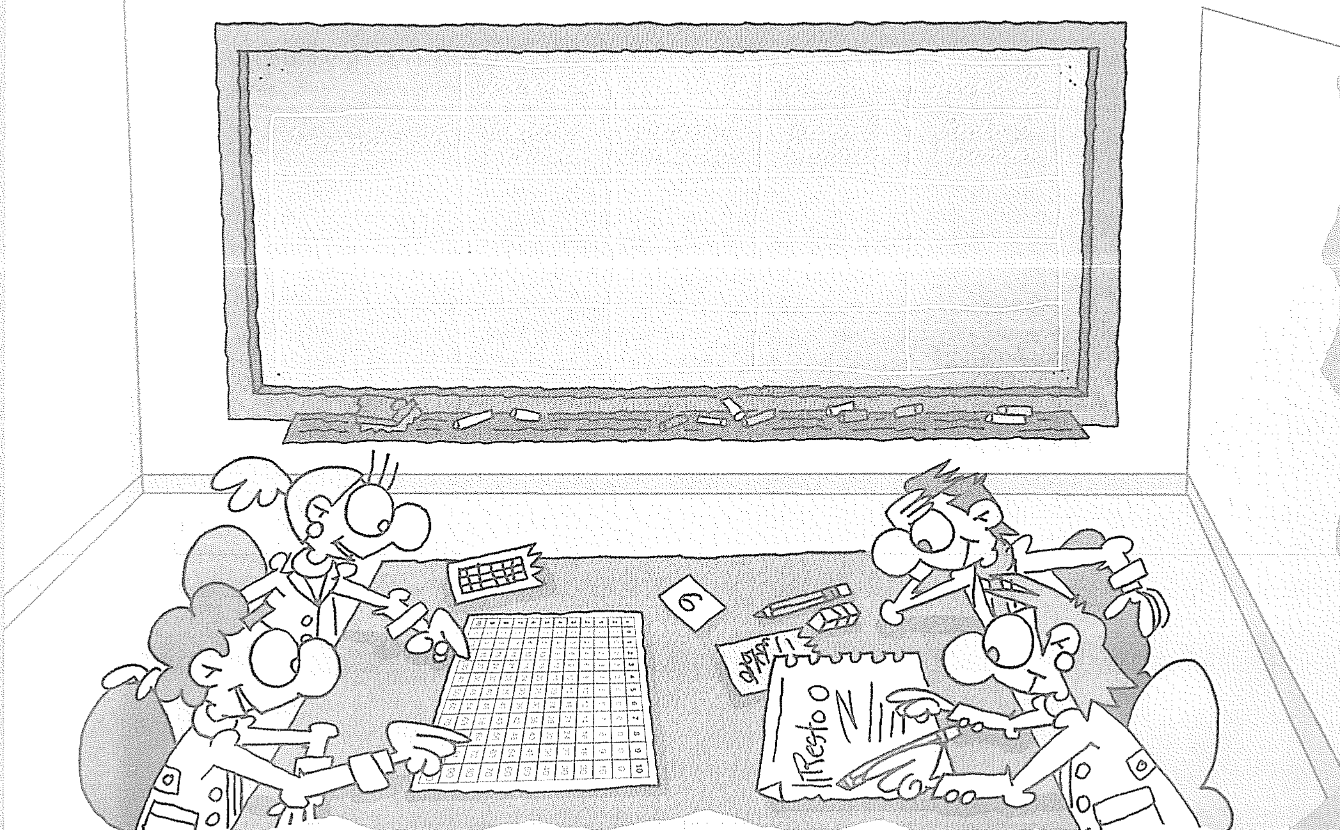
Capítulo 16

REPARTOS, PARTICIONES Y RESTOS

El juego de la portada tiene el propósito de continuar con el estudio de la división. Se intenta que los niños comiencen a considerar el resto y su relación con los otros números que intervienen en una cuenta de dividir.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro o cinco chicos. El docente tiene una bolsa con los números del 1 al 10 escritos en papelitos. Al empezar el juego, cada equipo saca un número de la bolsa. Después, el maestro anota un número de dos cifras en el pizarrón y dice ¡Ya! Cada grupo calcula cuánto sobra al dividir el número del pizarrón por el que sacaron. Luego, el resto que obtuvo cada equipo se anota en el pizarrón y entre todos determinan si son correctos. Por cada resto correcto, se obtiene un punto. Después de cuatro rondas, gana el equipo que sumó más puntos.



ENTRE TODOS

- El maestro anotó el número 26. ¿Qué números puede haber sacado de la bolsa el grupo que obtuvo resto 2?
- Si sacaron este número de la bolsa: 5 ¿qué números puede haber anotado el maestro para obtener resto 0?

PENSAR EN LO QUE SOBRA

En estas páginas se proponen problemas de reparto y partición donde se intenta que los niños discutan sobre qué hacer con aquello que sobra teniendo en cuenta el contexto de cada enunciado. En algunos repartos, el resto puede continuar partiéndose al terminar de dividir la parte entera y en otros, los elementos en cuestión no admiten particiones. En algunos problemas de partición, los contextos determinan que se necesita "una parte más" para poder responder la pregunta del enunciado. Estas reflexiones permiten continuar analizando el sentido de la división.

1 Juana tiene 23 autoadhesivos y quiere pegar 5 en cada hoja. ¿Cuántas hojas puede llenar? ¿Cuántos autoadhesivos le sobran?

En el problema 2 –a diferencia del 1–, el resto se puede seguir repartiendo. Aún no se espera que los niños resuelvan este problema haciendo cálculos con fracciones, sino que recurran a nociones intuitivas sobre ellas. Tal vez escriban "cinco y un medio" o "cinco más un pedacito". En este último caso se podrá proponer analizar qué parte del alfajor es el "pedacito" en cuestión.

2 El abuelo Carlitos repartió, en partes iguales, una caja de 30 alfajores entre sus 4 nietos sin que sobre ninguno. ¿Cuántos alfajores le dio a cada uno?

3 Para un trabajo en equipo se necesitan 8 fibrones por mesa. ¿Para cuántos grupos alcanzaron si había 26 fibrones?

En los problemas 3 y 4 será interesante discutir que si bien presentan los mismos números, en el problema 3 sobran 2 fibrones que no se pueden seguir repartiendo, mientras que en el problema 4, los dos metros que sobran se pueden partir y el resultado será entonces "3 y un cuarto".

4 ¿Cuántos metros de cinta se colocan en cada una de las 8 mesas del aula, si la maestra llevó 26 metros para armar adornos y quiere que todas las mesas reciban la misma longitud de cinta?

5 El profe de Educación Física llevó a la escuela 14 metros de caño flexible para armar aros.

a Si para cada aro se necesitan 3 metros, ¿cuántos aros puede armar?

b Si quiere usar todo el caño para armar 4 aros, ¿cuánto caño se usará para cada aro?

En la parte **5a** se propone un problema de partición en el que está establecido el valor de cada parte: 3 metros. Es posible armar 4 juegos y los 2 metros que sobran no se pueden seguir repartiendo. En la parte **b**, al tener que usarse todo el caño, cada parte puede medir 3 y ½ metros. Es probable que los niños lo resuelvan usando metros y centímetros, y respondan "3 metros y 50 cm".

6 La cooperadora compró 28 plantines para los canteros de la escuela. Entran 6 plantines en cada uno.

El problema 6 introduce la cuestión de considerar el resto de la división , lo que demanda agregar una "una parte más" al cociente para establecer la respuesta. En este caso, los 4 plantines que sobran requieren agregar otro cantero para ser plantados. De este modo, el cociente de la división es 4 pero la respuesta al problema a es 5 canteros.

a ¿Cuántos canteros usarán para todos los plantines que compraron?

b ¿Para cuántos canteros completos de plantines alcanzan?

7 Para decorar la escuela compraron 75 flores. Si en los floreros que consiguieron entran 9 flores, ¿cuántos floreros necesitan como mínimo?

Los problemas 7, 8 y 9 requieren analizar el resto de la división, trabajo que fue iniciado en el problema 6. Por ejemplo, en el problema 8, los alumnos deberán considerar que en 5 combis completas viajan 40 chicos, y los 5 chicos restantes necesitan una combi más para ser trasladados. Por lo tanto, la respuesta al problema es 6 combis.

8 Los 45 chicos de 3.° A y 3.° B van a ir de excursión. Contrataron combis que tienen una capacidad máxima de 8 chicos. ¿Cuántas combis serán necesarias para trasladar a todos los chicos?

9 Para el cumpleaños de Sofi compraron 96 salchichas para hacer panchos. Las van a cocinar en una cacerola en la que entran 10. ¿Cuántas tandas de salchichas tienen que colocar en la cacerola para cocinar todas?

En la sección "Entre todos" se propone vincular los problemas que requieren analizar el resto con el algoritmo de la división para considerar que la respuesta no siempre está dada por el cociente.

ENTRE TODOS

Para resolver este problema Maia y Tatiana hicieron la misma cuenta, pero pusieron respuestas distintas. ¿Son las dos correctas?

En un cumpleaños hay 60 alfajores para servir. Si colocan un máximo de 7 alfajores en cada plato, ¿cuántos platos necesitan para servir todos los alfajores?

Maia

60 | 7
−56 | 8
4

Tienen que usar 8 platos.

Tatiana

60 | 7
−56 | 8
4

Necesitan 9 platos.

En esta página se proponen situaciones que buscan enriquecer los sentidos de la división y propiciar la exploración de diversos procedimientos de resolución. Se trata de problemas en los que hay que averiguar cuántas veces entra un numero dentro de otro y cuánto sobra.

¿CUÁNTAS VECES ENTRA UN NÚMERO DENTRO DE OTRO?

1 Renata tiene una bolsa con 25 chupetines. Todos los días lleva 3 a la escuela para compartir con sus amigas. ¿Para cuántos días le alcanzan? ¿Cuántos le sobran?

2 En la oficina de Maia gastan 4 rollos de papel de cocina por semana. ¿Para cuántas semanas enteras les alcanzan 45 rollos?

3 Lucio hizo un recorrido de 125 kilómetros en un auto. Como el motor recalentaba, tuvo que parar cada 10 kilómetros.

a ¿Cuántas paradas hizo?

b ¿Cuántos kilómetros hizo desde la última parada hasta el final del recorrido?

ENTRE TODOS

Los chicos hicieron estos cálculos para resolver este problema. Identifiquen en cada uno los números que necesitan para elaborar las respuestas.

En la sección "Entre todos" se propone que los alumnos analicen diferentes modos de resolver este tipo de situaciones. Si bien los niños ya resuelven problemas de dividir, no se espera en este caso que utilicen solo esa operación como estrategia.

Si en una recta numérica señalás con lápiz el número 60 y después vas marcando los números de 8 en 8 hacia atrás, ¿cuál es el último número que marcarás antes de llegar a 0? ¿Cuántos números marcarás?

Tati

$8 \times 7 = 56$

$60 - 56 = 4$

Maia

$$\begin{array}{r|l} 60 & 8 \\ \hline -56 & 7 \\ 4 & \end{array}$$

Juana

$$\begin{array}{r} 60 \\ -\ 8 \\ \hline 52 \\ -\ 8 \\ \hline 44 \\ -\ 8 \\ \hline 36 \\ -\ 8 \\ \hline 28 \\ -\ 8 \\ \hline 20 \\ -\ 8 \\ \hline 12 \\ -\ 8 \\ \hline 4 \end{array}$$

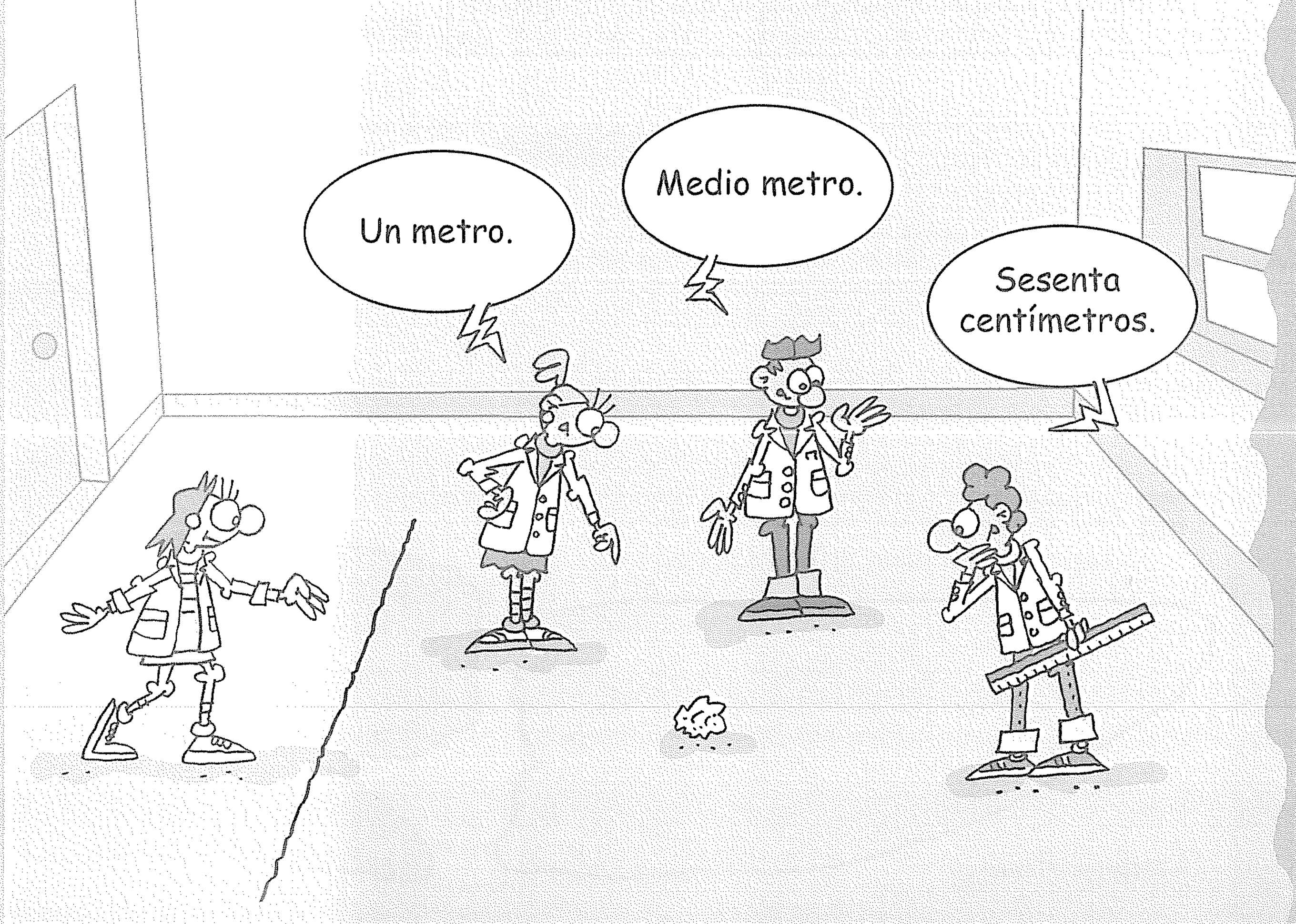
Capítulo 17

MEDIDA

La intención del juego es que los niños realicen unas primeras estimaciones de ciertas medidas de longitud en metros y centímetros. La medición efectiva permitirá verificar las anticipaciones y para ello podrían utilizar cintas métricas, reglas graduadas, metros de costura o carpintería, o cualquier otro instrumento graduado en centímetros y metros.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega en grupos de cuatro alumnos. Uno de los chicos del grupo se para sobre una línea marcada en el piso y arroja hacia delante un bollito de papel. Los demás deben decir a cuántos centímetros o a cuántos metros creen que ha caído el bollito. Gana el que propuso la medida más cercana a la real.



ENTRE TODOS

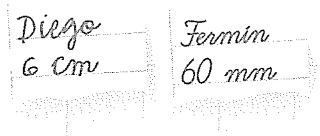
Si el papel hubiera caído a 90 cm de la raya, ¿cuál de los tres chicos del dibujo habría ganado? ¿Y si hubiera caído a 75 cm de la raya?

¿CUÁNTO MIDE?

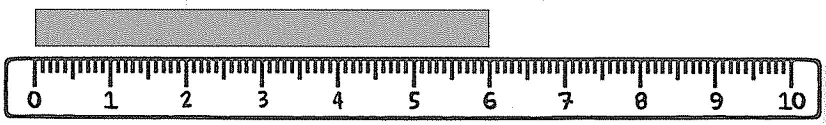
EN PAREJAS

1 a Diego y Fermín midieron la tira roja con la regla del dibujo. ¿Será cierto que los dos midieron bien?

Van a necesitar reglas.



En el problema **1a** se apunta a que los alumnos identifiquen que pueden expresar una misma medida de dos maneras diferentes, según si toman de referencia las marcas de los centímetros o de los milímetros. El docente podría propiciar un momento de exploración sobre las reglas que tienen los niños y establecer que las "rayitas" intermedias entre las marcas de los centímetros corresponden a los milímetros.



Machete

1 metro se puede escribir 1 m.
1 centímetro se puede escribir 1 cm.
1 milímetro se puede escribir 1 mm.

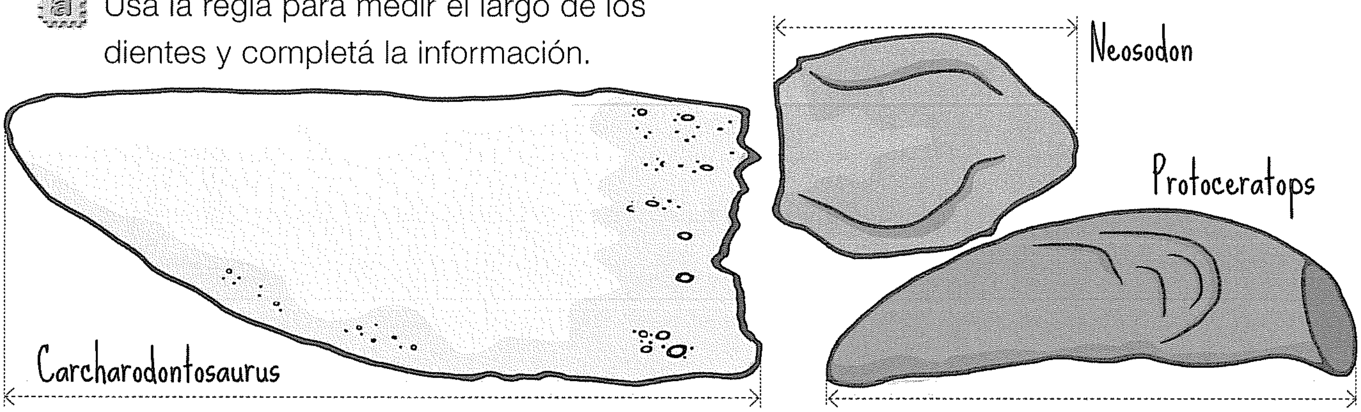
1 m = 100 cm
1 cm = 10 mm

b ¿Cuánto mide la tira verde?

En el problema **1b**, los alumnos podrían usar solo la graduación en milímetros para establecer que mide 34 mm, o bien podrían usar una expresión mixta, como 3 cm y 4 mm.

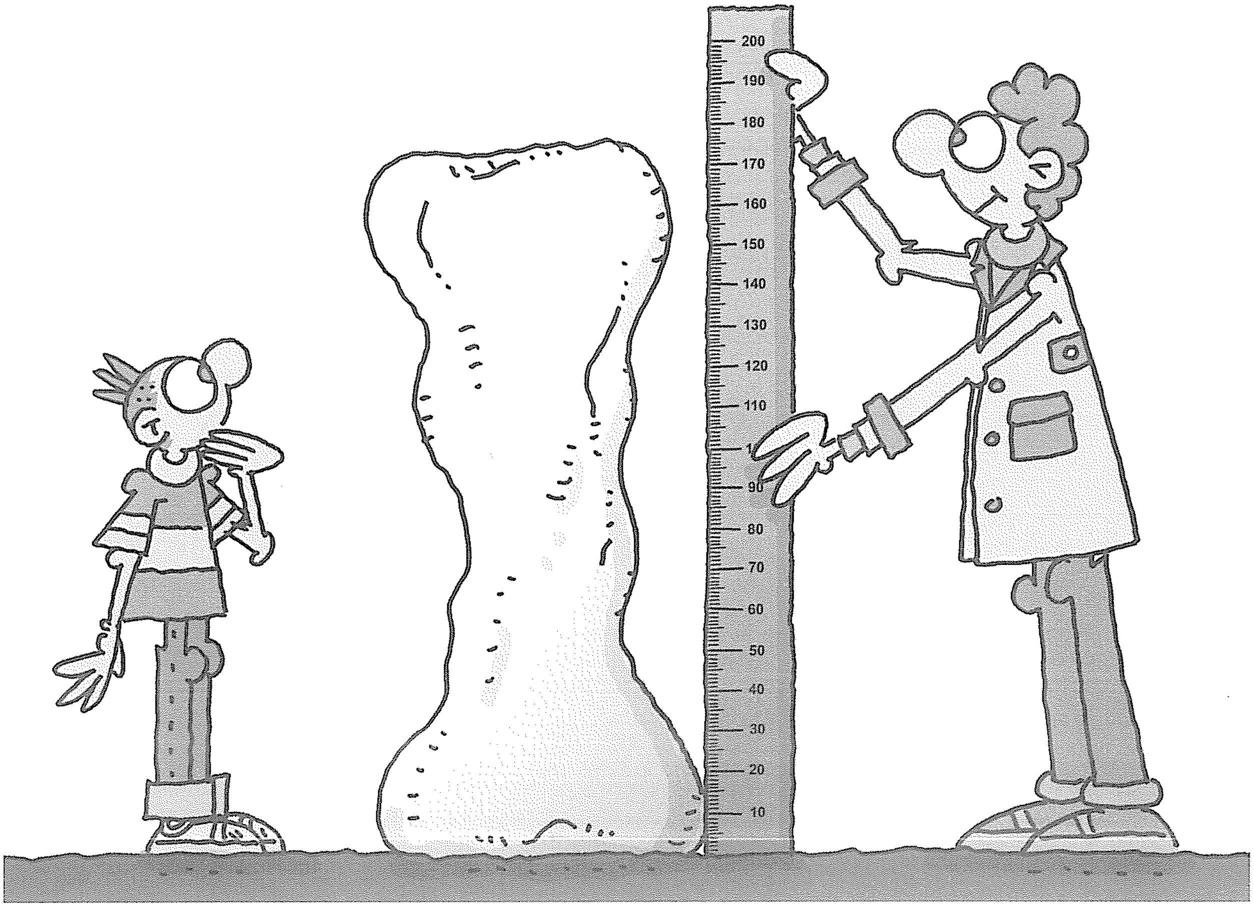
2 Estos son dientes de dinosaurios en tamaño real que se encontraron en distintos lugares del mundo.

a Usá la regla para medir el largo de los dientes y completá la información.



b Un diente de *Rebbachisaurus* hallado en Argentina mide 32 mm. ¿Será cierto que es más largo que el diente del *Neosodon*?

3 Juan fue al museo de Ciencias Naturales y se sacó una foto con el hueso de un tiranosaurio.



a ¿Será cierto que Juan mide menos que 1 m 30 cm?

En el problema 3 se trata de que los alumnos utilicen la equivalencia entre metros y centímetros para expresar una medida. En el 3a deberán identificar la equivalencia entre la expresión dada en el enunciado y la medida que deberán leer directamente en la cinta métrica. Para 3b, nuevamente podrían establecer que mide aproximadamente 176 cm, utilizando la graduación ofrecida, o bien podrían usar una expresión mixta, como 1 m y 76 cm o 1 m y 75 cm, reutilizando lo discutido en 3a.

b ¿Cuánto mide el hueso?

En el problema 4 se trata de que los niños interpreten medidas de longitud expresadas en distintas unidades a propósito de las relaciones entre metro y centímetro. Los alumnos podrían recurrir a que 1 metro equivale a 100 cm y sumar los 4 cm para decidir cuál de las opciones corresponde a 104 cm. También podrían apoyarse en la cinta graduada del problema 3, o bien utilizar cintas métricas para verificar sus respuestas.

4 ¿Cuál de estas expresiones es equivalente a 104 cm?

1 m 40 cm **1 m 400 cm** **1 m 4 cm**

ENTRE TODOS

Busquen en el aula dos cosas que midan más de 1 m y dos cosas que midan menos de 100 mm.

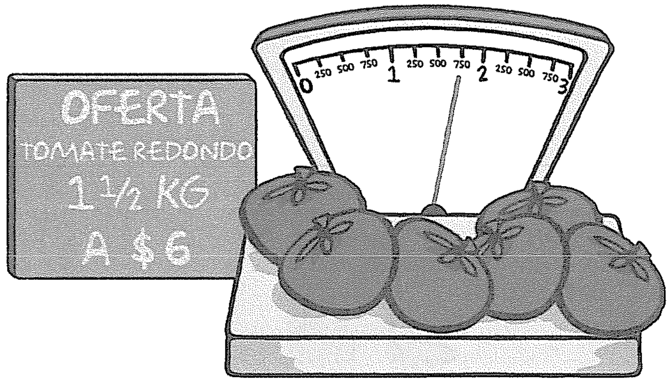
¿CUÁNTO PESA?

1 Marta fue a la verdulería y quiere comprar un kilo y medio de los tomates de oferta. ¿Está bien la cantidad que puso el verdulero en la balanza?

El problema **1** busca promover el uso de medios y cuartos en contextos de medida de peso de una manera intuitiva y sin exigir escrituras fraccionarias. Los alumnos podrán darse cuenta de que la balanza marca más que 1 y medio, sin necesidad de identificar los ¾.

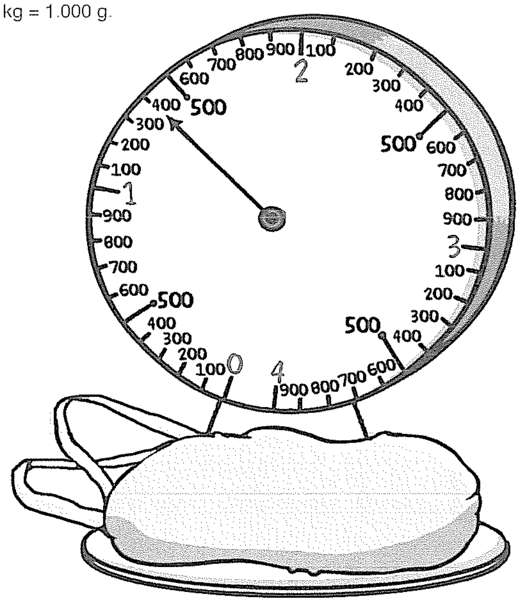
Machete

1 kilogramo se puede escribir 1 kg.
1 gramo se puede escribir 1 g.
1 kg = 1.000 g



2 a ¿Será cierto que esta bolsa pesa 1.400 gramos?

En el problema **2a** se trata de que los alumnos comiencen a utilizar la equivalencia 1 kg = 1.000 g.



b Dibujá dónde va a marcar aproximadamente la aguja si se pesa un paquete de 3.500 g.

3 Marita necesita 1/2 kg de azúcar para cocinar. ¿Le falta o le sobra a lo que puso sobre la balanza? En el problema 3 se avanza sobre la utilización de la equivalencia 1 kg = 1.000 g para establecer que ½ kg debe ser la mitad de 1.000 g.

4 José compró 3 ½ kg de galletitas para llevar a un campamento. Ignacio compró tres paquetes más de 250 g cada uno. ¿Tendrán más o tendrán menos que 4 kg de galletitas en total?

5 Un cubito para preparar caldo de verduras pesa 9 g. ¿La caja de 12 cubitos pesará más de 1/4 kg o menos de 1/4 kg?

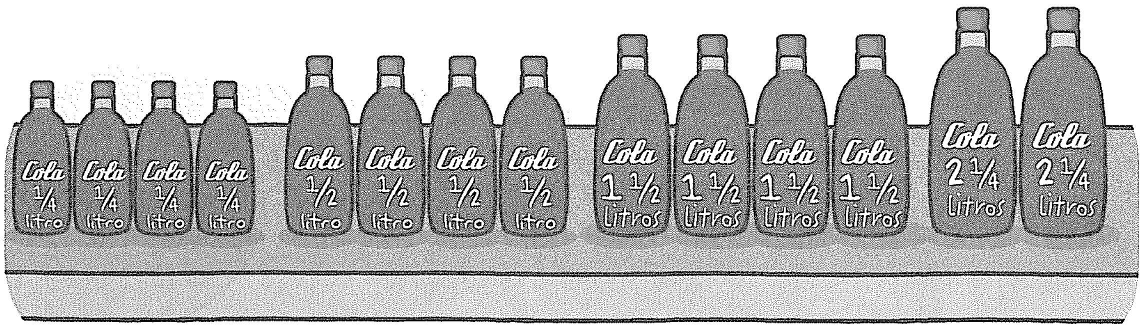
En el problema 5, los alumnos podrían utilizar procedimientos de cálculo estimativo y mental para responder. Por ejemplo, podrían establecer que si cada cubito pesara 10 g, la caja pesaría 120 g, por lo que se puede asegurar que pesa menos de ¼ kg.

¿CUÁNTO LÍQUIDO CONTIENE?

EN PAREJAS

En el problema 1 se apunta a que los niños recuperen algunos de los conocimientos sobre las relaciones entre cuartos y medios que han venido estudiando en páginas anteriores. No se espera que sumen convencionalmente las fracciones que se proponen, sino que puedan agruparlas de maneras convenientes para formar enteros usando cálculos mentales, por ejemplo, que "un cuarto más un cuarto es medio, y medio más medio es un litro".

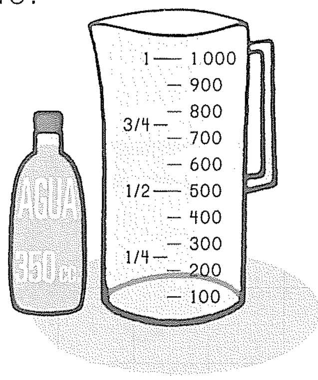
1 Elijan cuatro maneras diferentes de formar 3 litros de gaseosa usando estas botellas.



2 ¿Será cierto que estas dos chicas compraron la misma cantidad de agua?

3 ¿Cuántos vasos de ¼ litro se podrán llenar con una botella de gaseosa de 2 litros y ¼?

4 **a** Si se pasara el agua de la botellita a la jarra, ¿la altura a la que llegaría estaría más abajo o más arriba que la marca de ½ litro?



Machete

1 litro se puede escribir 1 l.
1 litro de agua equivale a 1.000 centímetros cúbicos de agua.
Un centímetro cúbico se puede escribir 1 cm^3 o 1 cc.

Para resolver el problema 4, los alumnos podrían apoyarse en las graduaciones que brinda la jarra medidora. El docente podrá propiciar la lectura colectiva del machete para vincular la información del dibujo con la equivalencia que se presenta. A pesar de la complejidad de la unidad de medida en centímetros cúbicos, esta se utiliza dada su presencia en productos de consumo habitual. El docente podrá proponer la exploración de envases reales para ver la manera en que aparece escrita la cantidad de líquido que contienen.

b ¿Cuántos litros de agua contiene este vaso?

En la parte **b**, posiblemente muchos alumnos respondan que no contiene ningún litro. Si bien no se espera que los niños produzcan escrituras numéricas con coma (0,25) ni fraccionarias (¼), podrán analizar en forma colectiva que se trata de "un cuarto de litro" o "la cuarta parte de un litro".

5 ¿Será cierto que con 3 vasos de agua de 250 cm^3 se puede llenar una botella de 1 litro?

6 ¿Cuántas botellas de 1.500 cm^3 tiene que comprar Félix para llevar 9 litros de agua mineral?

MEDIR EL TIEMPO

En varios de los problemas que se proponen aquí, los niños deben calcular una cantidad de tiempo. En esos casos no se trata de que empleen un algoritmo determinado para hacerlo, sino que agrupen fragmentos de horas según les resulte conveniente para completar el período dado.

En la escuela de Miguel se está organizando un festival de cine para el sábado. Este es el programa previsto.

Machete

1 día = 24 horas
1 hora = 60 minutos
1 minuto = 60 segundos

1 ¿Cuánto tiempo pasa entre el comienzo del festival y el inicio de la película *Un loro que no era verde*?

En los problemas 1 y 2, los alumnos podrían utilizar maneras diferentes de expresar las cantidades. Por ejemplo, 2 horas y media; 2 ½ horas; 2 horas y 30 minutos; etc. Es una oportunidad para vincular la equivalencia entre la cantidad de minutos que hay en una hora y, por lo tanto, la cantidad que hay en media.

2 La película *Historias muy cortitas* comienza a las 14:45 y termina a las 15:15. ¿Cuánto tiempo dura?

EN PAREJAS

3 ¿Puede ser que la película *¡Sálvese quien pueda!* dure 80 minutos?

En el problema 3, los alumnos podrían identificar que entre las 11:15, en que comienza la película, y las 12:30, en que comienza la siguiente, hay 1 hora y 15 minutos, es decir, 60 + 15 = 75 minutos. Por lo tanto, la película no dura 80 minutos. También podrían determinar que 80 minutos equivalen a 1 hora y 20 minutos, tiempo que supera al que hay entre una película y otra.

4 La última película dura 1 hora y ¼. ¿A qué hora termina?

ENTRE TODOS

¿Cómo estarán las agujas del reloj cuando empiece la película *Un loro que no era verde*?

El "Entre todos" permite interpretar y producir la convención horaria en relojes de agujas. Si fuera necesario, el docente podrá presentar o recordar la información acerca de la función de cada aguja.

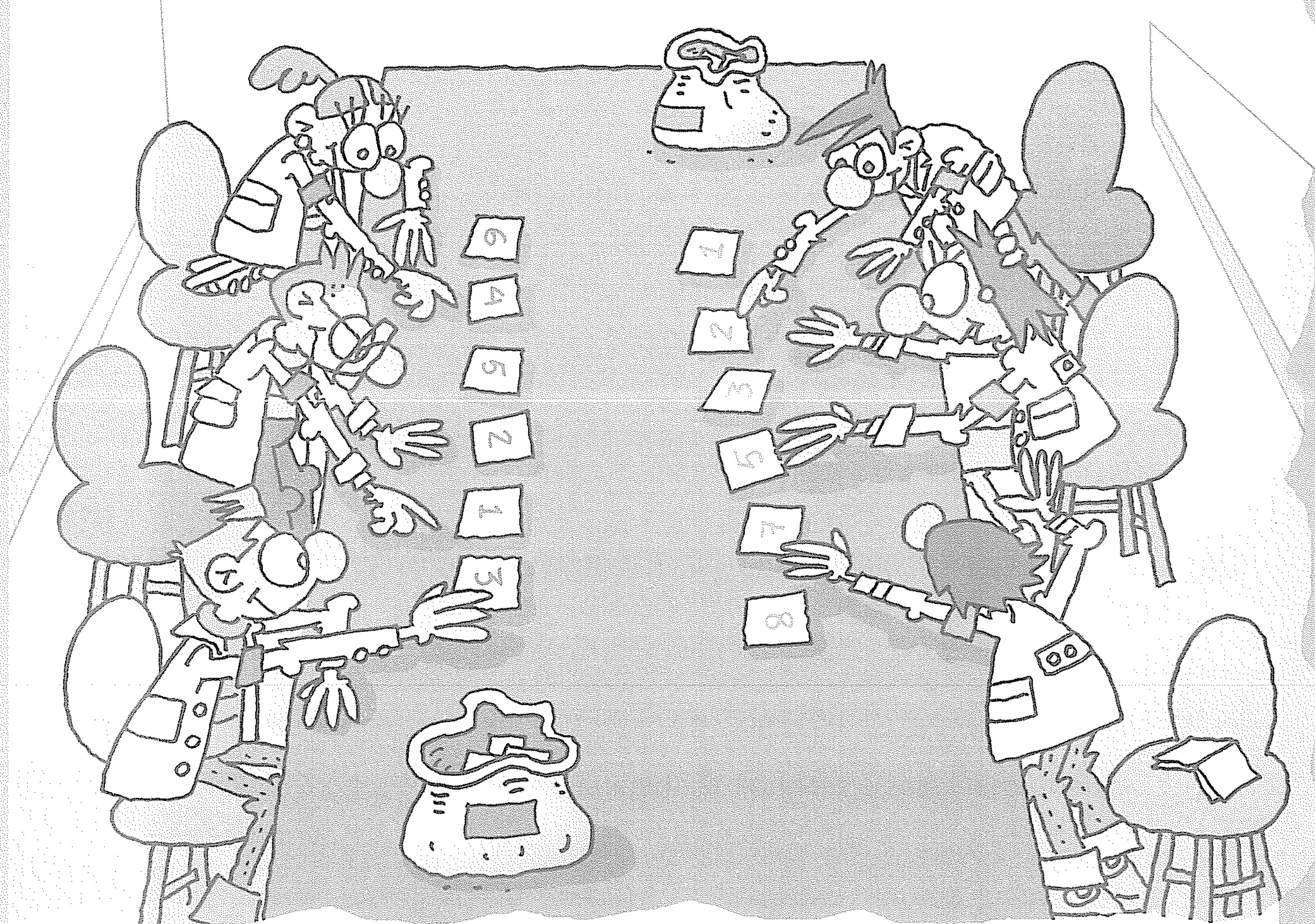
Capítulo C comodín

SUBIR LA PUNTERÍA

En este capítulo se proponen problemas algo más complejos que los tratados en otros capítulos. Si bien se presentan al final del libro, el docente podrá plantear estos problemas a sus alumnos tanto al final del año como intercalados entre los diversos contenidos que trata, generando nuevos desafíos. Asimismo, podrá proponer a algunos alumnos que los resuelvan cuando terminan otras actividades. También sería posible organizar espacios grupales exploratorios similares a los presentados en los "Entre todos" finales de las páginas comunes.

REGLAS DEL JUEGO

Se juega entre dos equipos de tres o cuatro integrantes cada uno. Cada equipo necesita una bolsa con los números del 0 al 9 escritos en papelitos. Los dos equipos sacan, a la vez, seis papelitos de su bolsa. El equipo que, usando sus papelitos como cifras, arma el número mayor y dice cómo se llama ese número obtiene un punto. Gana el equipo que logra más puntos en cuatro rondas.



ENTRE TODOS

La actividad que se propone apunta a que los niños analicen que es conveniente colocar los números ordenados de mayor a menor para poder componer el mayor número posible. Por otro lado, la actividad también incluye la condición de que el número formado sea leído, aun tratándose de un rango de números no tan conocido. También se incluye la comparación de los dos números compuestos. Los niños podrán comparar la primera cifra; si empatan, la segunda, etcétera.

- ¿Cuál es el mayor número que se puede formar con estos papelitos? 6 3 1 1 5 5
- ¿Cómo se llama ese número?
- Si el otro equipo saca los siguientes papelitos 6 4 2 3 3 2, ¿podría ganarle?

NÚMEROS MUY GRANDES

En esta página se proponen problemas para explorar números "grandes", de seis o más cifras. El objetivo no es que los niños aprendan a leer estos números, sino propiciar el análisis y el debate, y así establecer criterios y regularidades útiles para resolver problemas sobre un campo numérico más amplio.

Este cuadro muestra la población de algunas provincias, según el censo del año 2010. Las preguntas de esta actividad apuntan a que los alumnos puedan aproximarse a la lectura de algunos números de mayor rango y debatir sobre criterios para compararlos, aunque no los puedan leer. Entre las reflexiones que pueden circular en el aula sería posible referir a la cantidad de cifras para comparar números o a la importancia de considerar la "primera" cifra (la ubicada más a la izquierda) cuando se trata de comparar escrituras numéricas del mismo rango, o la importancia de establecer relaciones con la designación oral (por ejemplo, si el nombre del número empieza con tres, entonces la escritura comienza con 3) y también a las diferencias (por ejemplo, que no todo lo que se dice en el nombre de un número debe escribirse).

Provincia	Cantidad de habitantes
Santa Cruz	272.524
La Pampa	316.940
Córdoba	3.304.825
Corrientes	993.338
Santa Fe	3.200.736
Neuquén	550.344
Chubut	
Tierra del Fuego	

a) Agreguen en el cuadro estos datos.

- Chubut tiene quinientos seis mil seiscientos sesenta y ocho habitantes.
- Tierra del Fuego tiene ciento veintiséis mil ciento noventa habitantes.

b) ¿En cuál de estas provincias hay más habitantes?

c) ¿En cuál de estas provincias hay menos de 300.000 habitantes?

d) ¿Cómo se llama el número que corresponde a la cantidad de habitantes de la provincia de Córdoba?

e) ¿Es cierto que Neuquén tiene más habitantes que La Pampa?

f) ¿Es correcto lo que dice Maia?

Exploración de números de diferentes cantidades de cifras.

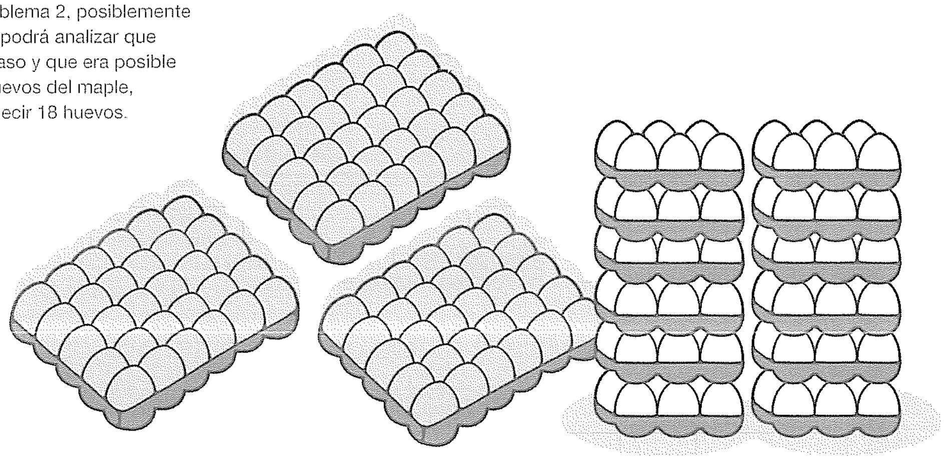
PROBLEMAS CON VARIOS CÁLCULOS

En estas páginas se presentan problemas que requieren más de un cálculo. En algunos casos se trata de multiplicaciones, sumas o restas, y en otros, de multiplicaciones y divisiones.

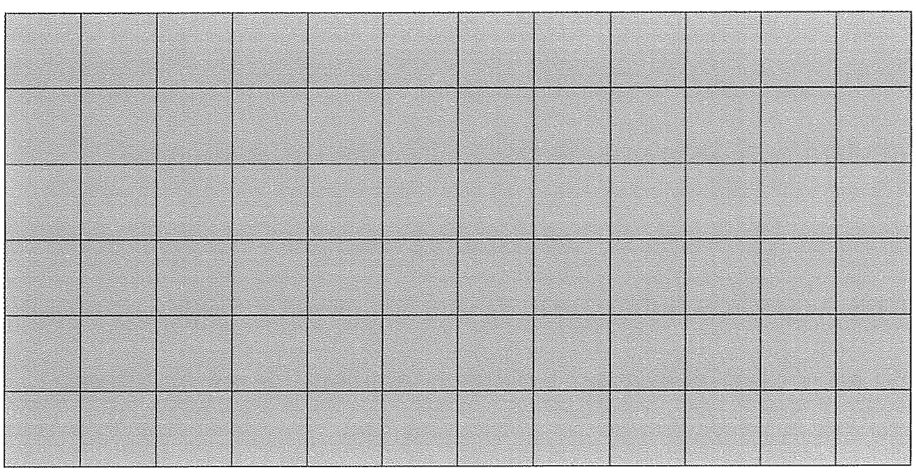
1 Para el cumpleaños de su hija, Augusto compró 8 paquetes de gaseosas como el de la ilustración. Si se consumieron 87 botellas, ¿cuántas quedaron sin ser utilizadas?

2 ¿Cuántos huevos de color más hay que huevos blancos?

Luego de que los alumnos hayan resuelto el problema 2, posiblemente calculando ambas cantidades y restándolas, se podrá analizar que no era preciso saber la cantidad total en cada caso y que era posible comparar las hueveras de 6 con las filas de 6 huevos del maple, determinando que sobran 3 filas del maple, es decir 18 huevos.

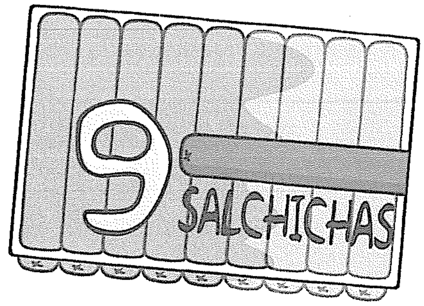


3 Si se cortaran todos los cuadraditos rojos y se armaran filas de 8 cuadraditos, ¿cuántas filas se podrían armar?



EN PAREJAS

4 ¿Cuántos paquetes de salchichas hay que comprar para que 18 amigos coman 4 salchichas cada uno?



5 ¿Alcanzan 3 cajas como estas para entregar 80 tizas a cada uno de los 6 grados de la escuela?

En el problema **6** se trata de analizar colectivamente, y de modo exploratorio, un tipo particular de situación donde los valores se modifican a medida que cambia la cantidad de semanas. Un aspecto importante que entraña la situación es la manera de organizar la información. El docente podría proponer realizar entre todos gráficos o cuadros que permitan comparar la evolución de ambas opciones para representar cómo durante las primeras semanas le conviene una opción, mientras que luego la más conveniente es la otra opción.

ENTRE TODOS

6 La abuela de Maia le ofrece que elija entre dos opciones de regalo de dinero.

Opción 1	Opción 2
Recibir $ 5 por semana.	Recibir la primera semana $ 1; la segunda semana, $ 2; la tercera semana, $ 3; y así sucesivamente.

a ¿Cuánto dinero juntará con cada una de las opciones en 5 semanas?

b ¿Cuánto dinero acumulará con cada una de las opciones en 10 semanas?

c Elaboren explicaciones o cuadros que expliquen qué le conviene elegir y por qué.

d ¿Hay algún momento en el cual es lo mismo elegir cualquiera de las opciones?

100
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
16521028 B
CIEN PESOS
CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL
JULIO ARGENTINO ROCA
100
50
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
89408687 A
CINCUENTA PESOS
CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL
DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO
50
20
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
99347872 A
VEINTE PESOS
CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL
JUAN MANUEL DE ROSAS
20
10
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
64766454 E
DIEZ PESOS
CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL
MANUEL BELGRANO
10
5
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
91165297 B
CINCO PESOS
JOSE DE SAN MARTIN
5
2
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
62830749 D
DOS PESOS
BARTOLOME MITRE
2
UN PESO
1995

REPUBLICA ARGENTINA
PRIMERA MONEDA PATRIA
50 CINCUENTA PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 50
CASA DE GOBIERNO
100 CIEN PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 100
20 VEINTE PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 20
50 CINCUENTA PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 50
CASA DE GOBIERNO
10 DIEZ PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 10
20 VEINTE PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 20
10 DIEZ PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 10
MONUMENTO A LA BANDERA - ROSARIO
10 DIEZ PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 10
MONUMENTO A LA BANDERA - ROSARIO
10 DIEZ PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 10
MONUMENTO A LA BANDERA - ROSARIO
10 DIEZ PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 10
MONUMENTO A LA BANDERA - ROSARIO
10 DIEZ PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 10
MONUMENTO A LA BANDERA - ROSARIO
5 CINCO PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 5
CERRO DE LA GLORIA - MENDOZA
5 CINCO PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 5
CERRO DE LA GLORIA - MENDOZA
2 DOS PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 2
MUSEO MITRE
2 DOS PESOS REPUBLICA ARGENTINA en unión y libertad 2
MUSEO MITRE


BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
06505303 A
100
CIEN PESOS
50
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
89408687 A
CINCUENTA PESOS
CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL
DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO
20
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
99347872 A
VEINTE PESOS
JUAN MANUEL DE ROSAS
10
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
64766454 E
DIEZ PESOS
MANUEL BELGRANO
5
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
91165297 B
CINCO PESOS
JOSE DE SAN MARTIN
2
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA
62830749 D
DOS PESOS
BARTOLOME MITRE
UN PESO


REPUBLICA ARGENTINA
PRIMERA MONEDA PATRIA
REPUBLICA ARGENTINA
en unión y libertad
CINCUENTA PESOS
50
CASA DE GOBIERNO
100
VEINTE PESOS
20
COMBATE DE LA VUELTA DE OBLIGADO
DIEZ PESOS
10
MONUMENTO A LA BANDERA - ROSARIO
CINCO PESOS
5
CERRO DE LA GLORIA - MENDOZA
DOS PESOS
2
MUSEO MITRE

CUADRO DE MULTIPLICACIONES

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100