

CUADERNO

**APRENDIZAJES
FUNDAMENTALES
IMPRESINDIBLES**



PRIMARIA

Matemáticas

Cuarto grado

CUADERNO

**APRENDIZAJES
FUNDAMENTALES
IMPRESINDIBLES**



PRIMARIA

Matemáticas

Cuarto grado



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Matemáticas. Cuarto grado. Cuaderno de aprendizajes fundamentales imprescindibles. Primaria fue elaborado por la Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública.

Secretaría de Educación Pública

Delfina Gómez Álvarez

Subsecretaría de Educación Básica

Martha Velda Hernández Moreno

Dirección General de Materiales Educativos

Marx Arriaga Navarro

Autor

Jorge Gómez Méndez

Coordinación de contenidos

Raquel Bernabe Ramos, Denisse Ossiris Hernández Carbajal

Revisión técnico-pedagógica

Benjamín Martínez Navarro, Juan Manuel Martínez García,
Alejandro Velázquez Elizalde, Óscar Daniel Avendaño Jaimes,
Luz Daniela Itandehui Ramos Banda

Autor de la evaluación diagnóstica

Jorge Gómez Méndez

Coordinación editorial

Raúl Godínez Cortés

Coordinación de iconografía y diseño

Alejandro Portilla de Buen

Supervisión editorial

Jessica Mariana Ortega Rodríguez

Coordinadora de editores

Karla Esparza Martínez

Editora

Guadalupe Ambriz Rivera

Correctora

Sonia Raquel Cruz Paz

Asistente editorial

María del Pilar Espinoza Medrano

Diagramación

Imelda Guadalupe Quintana Martínez

Producción editorial

Martín Aguilar Gallegos

Seguimiento de producción editorial

Moisés García González

Preprensa

Citlali María del Socorro Rodríguez Merino

Iconografía

Diana Mayén Pérez, Irene León Coxtinica, Héctor Daniel Becerra López,
Fabiola Buenrostro Nava

Portada

Diseño: Alejandro Portilla de Buen

Fotografía: Martín Córdova Salinas / Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP

Primera edición digital, 2021 (ciclo escolar 2021-2022)

D. R. © Secretaría de Educación Pública, 2021,

Argentina 28, Centro,

06020, Ciudad de México

ISBN: 978-607-551-568-7

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

Presentación

El *Cuaderno de aprendizajes fundamentales imprescindibles* para la asignatura Matemáticas surge como un apoyo para que consolides aquellos aprendizajes que por su naturaleza son esenciales para avanzar en el trabajo cotidiano y construir nuevos aprendizajes cada vez más especializados y complejos.

El cuaderno está conformado por fichas que favorecen tu trabajo colaborativo por medio de actividades, retos, desafíos y juegos, los cuales se propone que los trabajos tanto dentro del ámbito escolar como fuera de él con el propósito de que socialices tu conocimiento con tus compañeros, tus familiares y tu comunidad.

El material está planeado para ser utilizado durante el ciclo escolar, ya que puede adaptarse a cualquier momento que tu maestro considere oportuno.

Asimismo, contiene una evaluación diagnóstica vinculada con los aprendizajes fundamentales imprescindibles, que te permitirá identificar tus conocimientos tienes y las áreas que requieren de un trabajo más detallado.

Este cuaderno pretende ser una herramienta que permita apoyar, construir y continuar con tu aprendizaje cotidiano tanto en la escuela como en tu comunidad.

Conoce tu *Cuaderno de aprendizajes fundamentales imprescindibles*



Desafíos Matemáticos.
Tercer grado

<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P3DMA.htm>

Este *Cuaderno de aprendizajes fundamentales imprescindibles* para la asignatura **Matemáticas** está conformado por 8 fichas, organizadas de acuerdo con los diversos contextos en los que te desenvuelves y en los que participas.

Al inicio de cada ficha encontrarás su título, el **aprendizaje fundamental imprescindible** que en ella se trabaja, los materiales necesarios para llevar a cabo las actividades planteadas y una descripción general de los aprendizajes que obtendrás al finalizar las actividades.

Las secciones **“Manos a la obra”** y **“A divertirnos”** plantean actividades que te ayudarán a alcanzar el propósito de cada ficha.

Asimismo, encontrarás las secciones **“Abre tu libro de texto”**, en la cual revisarás tu libro del ciclo escolar anterior para recuperar algunos de tus aprendizajes, y **“A usar tu cuaderno”**, con la que realizarás algunas de las actividades planteadas.

También podrás poner en práctica con tus familiares, tutores o con tu comunidad lo que aprendas en cada ficha, mediante las propuestas de la sección **“A compartir”**.

En la sección **“Para aprender más”** encontrarás información o recursos que te permitirán complementar tus aprendizajes.

Finalmente, en **“Qué aprendí”** y en **“Evaluación”** recuperarás y evaluarás lo que aprendiste con las actividades de estas fichas.

Índice

Evaluación diagnóstica.....	6
Lectura de números	10
Cálculo de productos	15
Varios caminos llevan al mismo producto.....	20
Problemas de reparto	25
Algoritmos de sumas y restas	30
Regularidad en las sucesiones.....	35
Los repartos en el refugio de animales.....	41
Estimando pesos	47
Respuestas a las evaluaciones	53
Bibliografía.....	57
Créditos iconográficos	58
Material recortable	59

Evaluación diagnóstica

Estimado alumno de cuarto grado de educación primaria:

La presente evaluación diagnóstica tiene como finalidad valorar los aprendizajes adquiridos durante el grado anterior, es decir, conocer tus avances y qué te falta por consolidar. Los resultados que obtengas ayudarán a tu maestro a diseñar estrategias que te permitan tener un ciclo escolar exitoso, y a ti a identificar aspectos puntuales de Matemáticas que te generan dificultad y con ello avanzar en su solución.

Para lograr este propósito, es importante que tengas presente las siguientes recomendaciones:

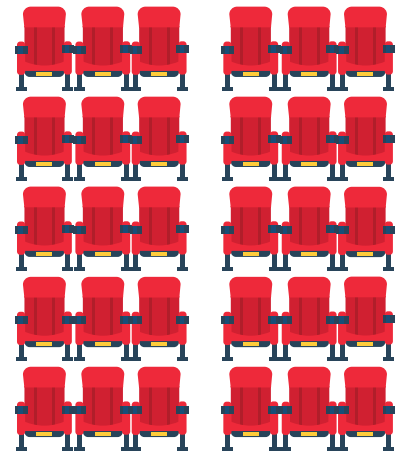
1. Considera que, al responder los reactivos, reconocerás los aprendizajes que ya dominas, así como aquellos en los que requieres estudiar un poco más.
2. Lee con atención y analiza cada reactivo; comprender lo que se te pide en cada uno de ellos es fundamental para responderlos.
3. Ten presente que en cada reactivo hay cuatro opciones de respuesta, y que solamente una es correcta; subráyala.
4. Al terminar de resolver la evaluación, verifica que la hayas respondido completa. Si algún reactivo se te dificultó, no te preocupes, coméntalo con tu maestro y tus compañeros para que te apoyen solucionando tus dudas.

¡Tú puedes! ¡Éxito!

Lee los siguientes planteamientos y subraya la respuesta correcta.

1. Una persona retiró del banco la cantidad de \$5 634 y solicitó a la cajera únicamente billetes de \$1 000 y \$100 y monedas de \$10 y \$1. ¿Cuál de las siguientes formas de entregar el dinero es correcta?
 - a) Cuatro billetes de mil, tres billetes de cien, seis monedas de diez y cinco monedas de un peso.
 - b) Tres billetes de mil, cuatro billetes de cien, cinco monedas de un peso y seis monedas de diez pesos.
 - c) Seis billetes de mil, tres monedas de un peso, cuatro monedas de diez pesos y cinco billetes de cien pesos.
 - d) Cinco billetes de mil, seis billetes de cien, tres monedas de diez y cuatro monedas de un peso.

2. En la imagen se muestra la manera en la que acomodaron algunas sillas para un evento. ¿Cuál de las siguientes estrategias te permite calcular de manera rápida el número de sillas que hay?



- a) $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$
- b) 5×6
- c) $6 + 6 + 6 + 6 + 6$
- d) $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$

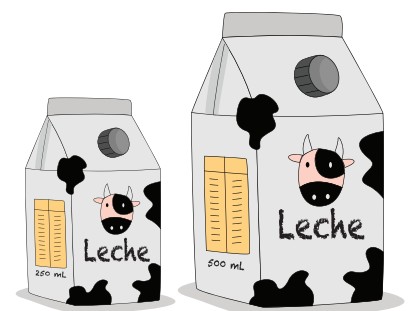
3. En una tienda, hay 25 cajas de huevo; cada una tiene 12 huevos. ¿Cuál de las siguientes operaciones te permite calcular la cantidad de huevos que hay en todas las cajas?



- a) $20 \times 10 + 5 \times 2$
- b) $25 \times 1 + 25 \times 2$
- c) $2 \times 10 + 5 \times 2$
- d) $25 \times 10 + 25 \times 2$

4. Joshua necesita comprar tres litros y medio de leche. En la tienda, únicamente, tienen presentaciones de medio litro y un cuarto de litro. Si Joshua compró tres presentaciones de medio litro de leche, ¿cuántas presentaciones de un cuarto de litro de leche deberá comprar para completar el pedido?

- a) 8 presentaciones de un cuarto de litro.
- b) 4 presentaciones de un cuarto de litro.
- c) 14 presentaciones de un cuarto de litro.
- d) 4 presentaciones de medio litro.



5. ¿Cuál de las siguientes opciones representa correctamente el algoritmo de la suma $\begin{array}{r} 85 \\ + 59 \\ \hline \end{array}$?

a) $\begin{array}{r} 85 \\ + 59 \\ \hline 1314 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 85 \\ + 59 \\ \hline 144 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 85 \\ + 59 \\ \hline 134 \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 85 \\ + 59 \\ \hline 314 \end{array}$

6. ¿Cuál de las siguientes opciones representa correctamente el algoritmo de la resta $\begin{array}{r} 92 \\ - 79 \\ \hline \end{array}$?

a) $\begin{array}{r} 92 \\ - 79 \\ \hline 13 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 92 \\ - 79 \\ \hline 27 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 92 \\ - 79 \\ \hline 23 \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 92 \\ - 79 \\ \hline 17 \end{array}$

7. Analiza las siguientes figuras y selecciona cuántos cuadros tendrá el octavo término de la sucesión.

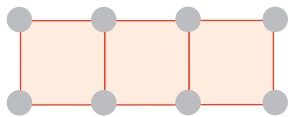


Figura 1

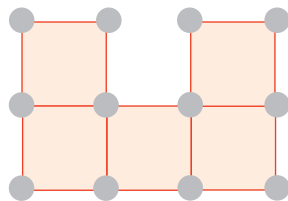


Figura 2

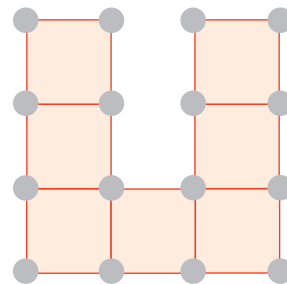


Figura 3

- a) 9
c) 15

- b) 10
d) 17

8. Se pretende guardar 32 fichas en 4 contenedores, de tal manera que todos tengan la misma cantidad de fichas, sin que sobren o falten fichas. ¿Cuántas fichas deberá tener cada contenedor?

- a) $32 + \underline{\hspace{2cm}} = 4$. Así, cada contenedor deberá tener 28 fichas.
- b) $4 \times \underline{\hspace{2cm}} = 32$. Así, cada contenedor deberá tener 8 fichas.
- c) $32 \times \underline{\hspace{2cm}} = 4$. Así, cada contenedor deberá tener 28 fichas.
- d) $4 \times 32 = \underline{\hspace{2cm}}$. Así, cada contenedor deberá tener 6 fichas.

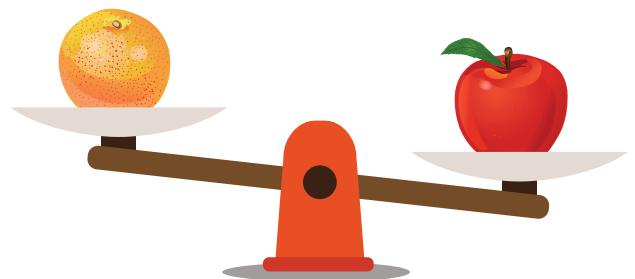


9. La imagen de la izquierda muestra dos botellas. La botella de la izquierda es de vidrio, mientras que la de la derecha es de plástico. ¿Cuál de las dos botellas estimas que pesa más?

- a) La botella de plástico pesa más porque el plástico es más pesado que el vidrio.
- b) Ambas botellas pesan lo mismo porque tienen la misma forma.
- c) Ambas botellas pesan lo mismo porque son del mismo tamaño.
- d) La botella de vidrio es más pesada porque generalmente el vidrio es un material más pesado que el plástico.

10. En la imagen se muestra una balanza con una naranja y una manzana. De acuerdo con ella, ¿cuál fruta pesa más?

- a) La manzana porque la balanza está inclinada hacia el lado derecho.
- b) La naranja porque está más arriba que la manzana.
- c) Ambas pesan lo mismo porque son frutas.
- d) La manzana pesa menos porque está más abajo que la naranja.



Lectura de números

Aprendizaje fundamental imprescindible

Produce, lee y escribe números hasta de cuatro cifras.

Materiales

Libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*

Cartón o cartulina

La siguiente ficha te ayudará a fortalecer tus conocimientos sobre la escritura, lectura y producción de números de hasta cuatro cifras; también te permitirá identificar las áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Abre tu libro de texto

- I. Revisa las páginas 44, 45 y 46, “Baraja numérica”, de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, para recuperar algunos aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.
 - a) Resuelve nuevamente las actividades que se plantean en el desafío 20, “Baraja numérica”.

Manos a la obra

- I. Después de jugar “Baraja numérica”, responde las siguientes preguntas:
 - a) ¿Cuál es la composición del número cuatro mil ciento dieciocho, con el que ganó Max la última partida?
 - b) ¿Cuál es el orden de los datos que ayudó a Max a formar el número adecuadamente?
 - c) ¿Qué criterios usaron para completar los números de las tarjetas blancas?
 - d) ¿Por qué es importante considerar la composición de un número al momento de leerlo, escribirlo y producirlo?

Anteriormente has trabajado con números de tres cifras y sabes que están compuestos por unidades, decenas y centenas. Por ejemplo, el número 485 está compuesto así:

4 centenas, 8 decenas y 5 unidades. Si sumas las cifras que representan estas cantidades, se obtiene la suma $400 + 80 + 5 = 485$. Pero ¿qué pasa con los números de cuatro cifras?

Los números de cuatro cifras además de unidades, decenas y centenas también tienen millares o unidades de millar.


$$2000 + 400 + 80 + 5 = 2485$$

Por lo tanto, el número 2485 está compuesto por:
5 unidades, 8 decenas, 4 centenas y 2 unidades de millar.

A usar tu cuaderno

¿Alguna vez has pensado sobre el significado de los números? ¿Su significado dependerá del uso que se les da? ¿Qué piensas al respecto?

1. Escribe en tu cuaderno lo que piensas.
2. Analiza el ejemplo de la siguiente tabla, elabora en tu cuaderno una igual y agrega 3 filas más.
3. Completa la tabla únicamente con números de 4 cifras. Si lo requieres, puedes dibujar o pegar recortes de objetos tomados de periódicos o revistas.

Contexto	Escribe el número con letras	Descompón el número en sus partes y suma	¿Qué representa?
	Siete mil ochocientos cincuenta y dos	7 unidades de millar 8 centenas 5 decenas 2 unidades $7\,000 + 800 + 50 + 2 = 7\,852$	El precio de venta de la tableta.

4. Después de completar la tabla en tu cuaderno, ¿cambió tu punto de vista sobre el significado de los números según el contexto donde se encuentran? Explica tu respuesta.

A divertirnos

1. Diseña un memorama de números.
2. Elabora en cartón o cartulina 16 rectángulos de 4 cm de ancho por 8 cm de largo. En ocho rectángulos escribe cantidades con cuatro cifras; en los ocho rectángulos restantes escribe la descomposición de esas cantidades en unidades, decenas, centenas y unidades de millar, según corresponda. Observa, en la siguiente página, el ejemplo de un par de fichas del memorama:

3516

El número está formado por
3 unidades de millar,
5 centenas,
1 decena,
6 unidades.

3. Una vez elaboradas las 16 tarjetas, ¡a jugar! Para ganar, debes obtener la mayor cantidad de pares de tarjetas correspondientes. Al finalizar, lee en voz alta la cifra de cada pareja de tarjetas que obtengas y escribe en tu cuaderno el nombre del número.
- a) Gana el jugador que más puntos sume. ¡Diviértanse aprendiendo!

A compartir

- I. Jueguen en parejas memorama de números. Apliquen las siguientes variaciones:
- a) Agreguen más pares de fichas con otros números de cuatro cifras, tantas como quieran.
- b) Sumen un punto a su marcador cada que descubran una pareja correcta de fichas.
- c) Además de armar los pares de fichas del memorama, anoten en su cuaderno, con letra, el nombre del número descubierto. Por cada número escrito de forma correcta, tendrán un punto extra.

Para aprender más

Joshua y Ruty juegan a construir números que cumplan con ciertas características.

- I. Para jugar con ellos, usa el recortable I que aparece al final de las actividades y realiza lo siguiente:
- a) Con las tarjetas del grupo A, responde:
- ¿Cuál es el número menor de cuatro cifras que se puede formar?
- _____
- ¿Qué número de cuatro cifras puedes formar que se acerque más a 7900? Explica por qué.
- _____
- _____

b) Con las tarjetas del grupo B, responde:

► ¿Cuál es el número mayor de cuatro cifras que se puede formar?

► ¿Qué número de cuatro cifras puedes formar que se aleje más de 4 800? Explica por qué.

c) Con las tarjetas del grupo C, responde:

► ¿Es cierto que el número mayor de cuatro cifras que se puede formar es 7 632? Explica por qué.

► ¿Es cierto que el número menor de cuatro cifras que se puede formar es 2 673? Explica por qué.

d) Con las tarjetas del grupo D, resuelve:

► ¿Cuál es el número mayor de cuatro cifras que se puede formar, que además sea un número par?

► Construye el número de cuatro cifras que más se aproxima al doble de 2 900.

Qué aprendí

Con los planteamientos que has realizado hasta este momento, has fortalecido tus conocimientos sobre la escritura, lectura y producción de números de cuatro cifras, por lo que es momento de aplicarlos.

I. Reflexiona sobre las siguientes preguntas, y en cada caso argumenta tu respuesta.

a) ¿El número mil cien está compuesto únicamente por decenas y unidades de millar?

b) $5000 + 0 + 20 + 0$, ¿componen el número 5 020?

c) En el número 5 983, ¿el número 8 representa 80 unidades?

d) 4 unidades, 3 centenas, 5 unidades de millar y 9 decenas, ¿componen el número 9 534?

Evaluación

Es momento de identificar tus avances y áreas de oportunidad acerca de tus conocimientos con los números de cuatro cifras.

I. Responde las preguntas y argumenta tus respuestas.

- a) Joshua afirma que el número de la tarjeta está compuesto por 9 unidades, 3 decenas y 1 centena. ¿Estás de acuerdo con él?



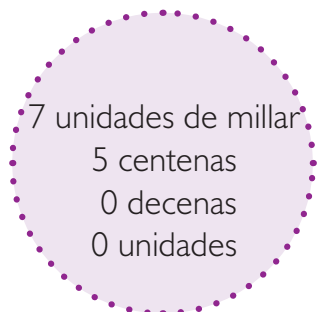
Argumento:

- b) Ruty afirma que el número de la tarjeta se escribe así: nueve mil seiscientos sesenta y cero unidades. ¿Estás de acuerdo con ella?



Argumento:

- c) Joshua afirma que la descomposición del número en la tarjeta representa la cifra 7 050, pero Ruty asegura que la cifra es 7 500. ¿Con quién estás de acuerdo?



Argumento:

Ahora comprueba tus respuestas en la sección correspondiente, ahí encontrarás los argumentos correctos. Compáralos con los tuyos y, si es necesario, fortalece lo que te haga falta.

Cálculo de productos

Aprendizaje fundamental imprescindible

Resuelve problemas que impliquen cálculo mental o escrito de productos de dos dígitos.

La siguiente ficha te ayudará a fortalecer tus conocimientos sobre el cálculo de productos de dos dígitos. También te permitirá identificar las áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Materiales

Libro *Desafíos Matemáticos*.
Tercer grado

Cartón reciclado

Tijeras

Abre tu libro de texto

- I. Revisa las páginas 18 y 19, "Memorama de multiplicaciones", de tu libro *Desafíos Matemáticos*. *Tercer grado*, para recuperar algunos de tus aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.

A usar tu cuaderno

- I. Una vez que concluyas las actividades del libro, responde en tu cuaderno:
 - a) Tu habilidad para resolver multiplicaciones con los números del 1 al 10 durante el juego, ¿requirió de hacer las operaciones mentalmente o con lápiz y papel? Explica.

 - b) Conocer o saber los resultados de ciertas multiplicaciones, ¿qué ventajas te da para ganar el juego?

 - ¿Qué piensas cuando realizas mentalmente una multiplicación? Explica detalladamente.

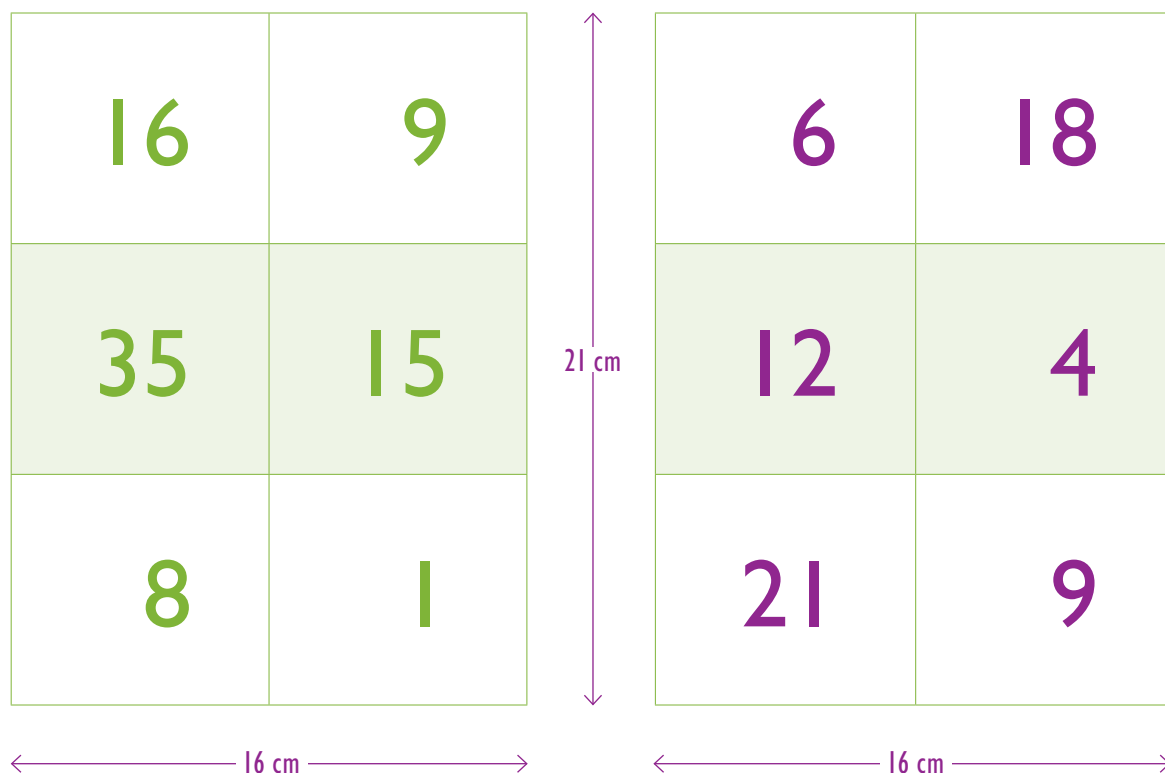
Manos a la obra

Joshua tiene un bote con monedas de \$10, \$5, \$2 y \$1. Tomó del bote 18 monedas que al sumar su valor le da un total de \$100. Si esa cantidad en pesos está formada por diferentes tipos de monedas, ¿cuántas monedas de \$10, \$5, \$2 o de \$1 habrá tomado Joshua?

1. Registra tus ideas y, en la medida de lo posible, realiza los cálculos mentalmente.
2. Analiza las siguientes interrogantes y luego responde:
 - a) ¿Joshua puede tener 8 monedas de \$1, 1 moneda de \$2 y 9 monedas de \$10? ¿Por qué?
 - b) ¿Joshua puede tener 10 monedas de \$2 y 8 monedas de \$10? ¿Por qué?
 - c) ¿Qué otra combinación de monedas puede tener Joshua?
3. Para verificar tus cálculos, usa las monedas del recortable 2.

A divertirnos

1. Juega lotería de multiplicaciones. Para ello, realiza lo siguiente:
 - a) Recorta 8 rectángulos de $16\text{ cm} \times 21\text{ cm}$, preferentemente de cartón reciclado u otro material ligeramente rígido, éstas serán tus planillas para jugar lotería.
 - b) Después, en cada planilla, traza 6 rectángulos internos, todos del mismo tamaño: $8\text{ cm} \times 7\text{ cm}$.



- c) En cada rectángulo interno de cada planilla, escribe únicamente un resultado de cualquier multiplicación del 1 al 9 hasta completar cada planilla.
- d) Comprueba que hayas utilizado todos los resultados posibles. Deberás tener 36 resultados diferentes; los demás puedes repetirlos, pero no en la misma planilla.
- e) Elabora las cartas. Traza y recorta rectángulos de 6 cm × 3 cm de longitud. En cada tarjeta escribe sólo una multiplicación hasta que hayas escrito todas las multiplicaciones del 1 al 9. Si lo requieres, puedes apoyarte en la tabla de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, página 19. Tus tarjetas pueden quedar como las del ejemplo:

$$6 \times 3$$

$$5 \times 7$$

$$9 \times 1$$

$$8 \times 4$$

- f) El juego se realizará en grupos de 2 a 8 personas.
- g) Un jugador saca una tarjeta y “canta” la multiplicación que se muestra en ella. Por ejemplo: “nueve por uno”, hace una pausa de aproximadamente 10 segundos para dar tiempo a los participantes de hacer mentalmente la operación y colocar la ficha en el resultado correspondiente de su planilla.
- h) Gana el jugador que llene la planilla primero y grite: “¡Lotería!”.
- i) Juega cuantas veces quieras.
- j) Considera que cada vez que juegues, deberás revolver las tarjetas.

A compartir

- 1. Juega con otros a la lotería de multiplicaciones y practica el cálculo mental.
 - a) Conforme avancen las partidas y conozcas los productos de las multiplicaciones, puedes disminuir la pausa de 10 segundos a 5, 3, 2, hasta 1 segundo.

Qué aprendí

Con los planteamientos que has realizado hasta este momento, has fortalecido tus conocimientos sobre el cálculo mental o escrito de productos de dos dígitos, por lo que es momento de aplicarlos.

1. Retoma las preguntas del inicio. Reflexiona sobre cómo tus habilidades para resolver multiplicaciones te han ayudado a realizar los planteamientos y fortalecer tus argumentos.

2. Responde:

a) Tu habilidad para resolver multiplicaciones con los números del 1 al 10 durante el juego, ¿requirió que hicieras las operaciones mentalmente o con lápiz y papel? Explica.

b) Conocer o saber los resultados de ciertas multiplicaciones, ¿qué ventajas te da para ganar el juego?

c) ¿Qué piensas cuando realizas mentalmente una multiplicación? Explica.

Para aprender más

Ruty y Joshua juegan a obtener la mayor cantidad de números que al ser multiplicados den el mismo resultado. La única condición del juego es que las multiplicaciones sean de dos dígitos. ¿Juegas con ellos?

1. Revisa el diálogo de Ruty y Joshua, después, responde.

Ruty: ¿Qué par de números multiplicados dan como resultado 12?

Joshua: 6 y 2, ya que $6 \times 2 = 12$; también 2 y 6, ya que $2 \times 6 = 12$; 4 y 3, ya que $4 \times 3 = 12$.

Ruty: También 3 y 4, ya que $3 \times 4 = 12$.

a) Los números que proponen Joshua y Ruty, ¿cumplen con las condiciones dadas en el juego? Explica.

2. Usando el razonamiento de Joshua y Ruty, encuentra distintas maneras de obtener, a través de multiplicaciones, los siguientes productos:

Producto	Números	Multiplicación	Total de multiplicaciones con el mismo producto
12	6 y 2 2 y 6 4 y 3 3 y 4	6×2 2×6 4×3 3×4	4
15			
18			

Evaluación

Es momento de identificar tus avances y áreas de oportunidad sobre tus conocimientos al realizar cálculos de multiplicaciones.

1. Lee con mucha atención y en el paréntesis de la derecha escribe “V” si la afirmación es verdadera o “F” si es falsa. Luego, argumenta tu postura.

Afirmación	Verdadera o Falsa	Argumento
a) Las multiplicaciones de dos dígitos 9×4 y 4×9 son las únicas que tienen como producto 36.	()	_____
b) 2×5 y 1×10 son las únicas multiplicaciones de dos dígitos que dan como resultado 10.	()	_____
c) 5×5 es la única multiplicación de dos dígitos que tiene como producto 25.	()	_____

2. ¿Cuáles son todas las multiplicaciones de dos dígitos cuyo producto es 30? Escríbelas.

Es momento de verificar tus respuestas. Lo puedes hacer consultando la sección correspondiente. Si no lograste responder todas las preguntas correctamente, realiza la actividad de la página 19 de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, después vuelve a responder esta sección.

Varios caminos llevan al mismo producto

Materiales

Libro *Desafíos Matemáticos*.
Tercer grado

Hojas de papel de reúso

Aprendizaje fundamental imprescindible

Resuelve problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos.

La siguiente ficha te ayudará a fortalecer tus conocimientos acerca de la multiplicación de números de diferentes maneras. También identificarás aquellas áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Manos a la obra

- Analiza en la tabla el procedimiento para multiplicar 15×12 a través de la descomposición aditiva de sus factores, así como con el algoritmo convencional de la multiplicación.

Factores de la multiplicación	Descomposición aditiva de los factores	Producto a través de multiplicaciones parciales	Algoritmo convencional de la multiplicación
<p>Factor 15</p>	<p>Descomposición del factor 15.</p> <p>Se puede descomponer así:</p> <p>5 unidades y 1 decena</p> $15 = 5 + 10$	<p>La descomposición del factor 15 se multiplica por el factor 12.</p> $5 \times 12 = 60$ $10 \times 12 = 120$ <p>Se suman los productos parciales 60 y 120 para obtener el producto final.</p> $60 + 120 = 180$	$\begin{array}{r} 15 \\ \times 12 \\ \hline 30 \\ + 15 \\ \hline 180 \end{array}$
<p>Factor 12</p>	<p>Descomposición del factor 12.</p> <p>Se puede descomponer en:</p> <p>2 unidades y 1 decena</p> $12 = 2 + 10$	<p>La descomposición del factor 12 se multiplica por el factor 15.</p> $2 \times 15 = 30$ $10 \times 15 = 150$ <p>Se suman los productos parciales 30 y 150 para obtener el producto final.</p> $30 + 150 = 180$	

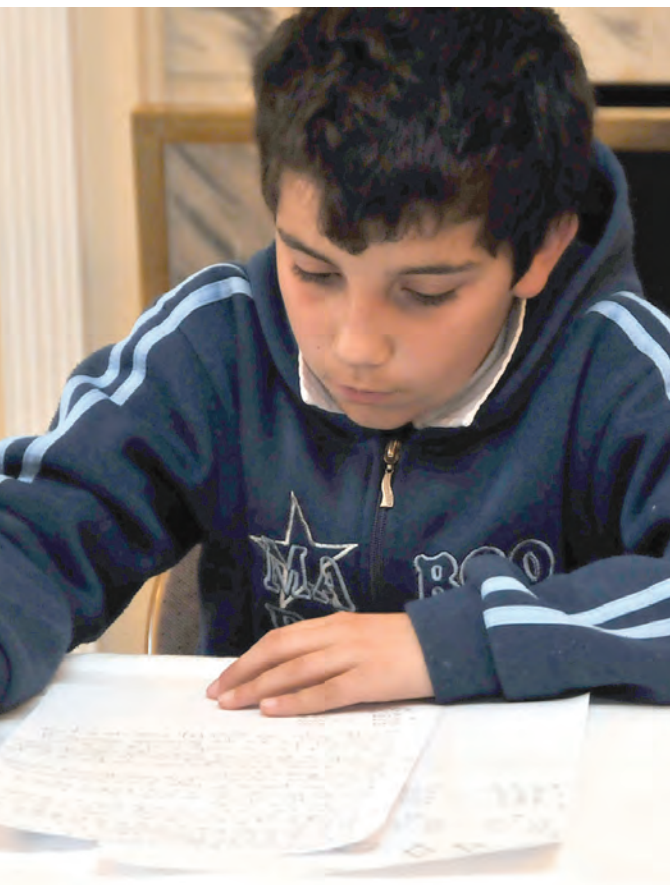
2. ¿Qué características tienen en común las descomposiciones aditivas de los factores 15 y 12?

- a) Son números del orden de las decenas y se descomponen en unidades y decenas.
- b) Son números impares y pueden descomponerse a través de la suma de otros dígitos, por ejemplo: $10 + 5 = 15$ y $6 + 6 = 12$.
- c) Son números pares y pueden descomponerse solamente en unidades, por ejemplo: $8 + 7 = 15$ y $6 + 6 = 12$.

A usar tu cuaderno

1. Resuelve las siguientes multiplicaciones siguiendo las condiciones que se indican en cada caso.

- a) Resuelve la multiplicación 22×14 , realizando la descomposición aditiva del factor 14.
- b) Resuelve la multiplicación 37×21 , realizando la descomposición aditiva de un solo factor, el que tú elijas.
- c) Resuelve la multiplicación 18×1 , utilizando el algoritmo convencional de la multiplicación.



Qué aprendí

1. En tu cuaderno responde las siguientes preguntas:

- a) Explica qué sucede con los factores de la multiplicación en la segunda columna de la tabla.
- b) Para resolver a través de la descomposición aditiva de factores la multiplicación 17×1 , ¿cuál factor elegirías descomponer? Argumenta tu respuesta.
- c) Para ti, ¿cuáles son las ventajas que tiene resolver multiplicaciones a través de la descomposición aditiva de factores?
- d) Para ti, ¿cuáles son las desventajas que tiene resolver multiplicaciones a través de la descomposición aditiva de factores?
- e) ¿Qué ventajas y desventajas tiene utilizar el algoritmo convencional de la multiplicación?

Para aprender más

I. Completa la siguiente tabla:

Factores a multiplicar	Forma 1	Forma 2	Ventajas y desventajas
Factores menores de 10, por ejemplo: 4×9 .			
Un factor menor de 10 y otro mayor que 10, por ejemplo: 4×18 .			
Dos factores mayores de 10, por ejemplo: 12×21 .			
Un factor que termina en cero, por ejemplo: 3×10 .			
Factores que terminan en cero, por ejemplo: 10×10 .			



Abre tu libro de texto

I. Revisa la página 47, “Siempre hay un camino”, de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, para recuperar algunos de tus aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.

- a) Resuelve nuevamente las actividades, elige el procedimiento que prefieras, ya sea por descomposición aditiva de los factores o con el algoritmo convencional de la multiplicación.

A divertirnos

- I. **Juega con al menos otro jugador el desafío basta multiplicativo. El reto es hacer las operaciones mentalmente.**
 - a) Cada jugador deberá copiar la tabla que se muestra abajo.
 - b) Elijan quién empieza el conteo mental. Se inicia desde 10, evita hacerlo desde cero. Cuando el otro jugador diga “¡Basta!”, el número al que llegó el otro jugador se suma al número de la primera fila.
 - c) Resuelve en tu cuaderno las multiplicaciones de esa fila.
 - d) Compara tus resultados, se obtiene un punto por cada producto correcto.
 - e) Suma los puntos de la columna total.
 - f) Gana el que al final tenga más puntos.
 - g) Juega las veces que quieras.

Número	× 5	× 10	× 20	× 32	Puntos
10 + _____					
15 + _____					
20 + _____					
25 + _____					

A compartir

1. Juega basta numérico.
2. Reta a amigos o familiares a participar en el juego, pero ahora agrega las siguientes variantes:
 - a) Cada participante agrega los números que se deben sumar en la primera columna.
 - b) Los números deben ser del 1 al 9.
 - c) Una vez que todos escribieron los números de la primera fila, intercambien sus hojas.
 - d) Pongan límite de tiempo para resolver las operaciones, por ejemplo, 15 minutos (puede ser más o menos tiempo).
 - e) Gana el que más puntos obtenga una vez que se termine el tiempo.



Evaluación

Ha llegado el momento de verificar tus fortalezas y áreas en las que puedes mejorar.

I. Selecciona la respuesta correcta.

- a) La descomposición aditiva del número 35 es:

$$7 \times 5$$

$$30 + 5$$

$$30 \times 5$$

- b) ¿Cuál de las siguientes operaciones tiene como producto 195?

$$15 \times 10 + 4 \times 10$$

$$10 \times 3 + 15 \times 3$$

$$13 \times 10 + 13 \times 5$$

- c) La multiplicación 17×14 se puede representar por descomposición aditiva de uno de sus factores como:

$$17 \times 1 + 10 + 4$$

$$7 \times 10 + 7 \times 4$$

$$17 \times 10 + 17 \times 4$$

- d) ¿Cuáles son los factores que tienen como producto 260?

$$20 \times 13$$

$$13 \times 10$$

$$15 \times 20$$

Para verificar si has respondido correctamente la evaluación, ve a la sección de respuestas y compara las que ahí aparecen con las tuyas. Si no has logrado responder correctamente todo, resuelve nuevamente la sección "Manos a la obra" y contesta la evaluación.

Problemas de reparto

Aprendizaje fundamental imprescindible

Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $\frac{m}{2^n}$.

La siguiente ficha te ayudará a fortalecer tus conocimientos sobre la resolución de problemas de reparto, cuando el resultado se representa con números fraccionarios. También te permitirá identificar las áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Materiales

Libro *Desafíos Matemáticos*.
Tercer grado

Lápices de colores

Manos a la obra

1. Escribe lo que para ti significa *repartir*:

2. Lee el planteamiento y selecciona la opción que le da respuesta.

Ruty elabora adornos para el cabello. Ella tiene una tira de listón y necesita elaborar 10 adornos. ¿Qué parte de listón le corresponde a cada adorno?

- a) Cada parte de listón mide 10 cm ya que, al sumarlos todos, es igual a 1 metro.
- b) Cada parte de listón le corresponde una décima parte, ya que el listón se dividió en 10 partes iguales.
- c) A cada parte de listón le corresponde la misma parte.

3. Explica por qué seleccionaste esa opción.

A usar tu cuaderno

1. Usa las tiras de papel (listones) del recortable 3. Pega, en tu cuaderno, los repartos que se indican en los incisos y registra la fracción que le corresponde a cada persona.

- a) Con la tira roja realiza un reparto para 6 personas.
- b) Con la tira azul realiza un reparto para 10 personas.
- c) Con la tira amarilla realiza un reparto para 8 personas.
- d) Con la tira rosa realiza un reparto para 12 personas.
- e) En cada caso, explica el procedimiento que seguiste para hacer el reparto.

2. Retoma el planteamiento de la sección “Manos a la obra” y responde:
- a) ¿Por qué la opción de los incisos a) y c) no da respuesta a la pregunta del planteamiento? Escríbelo.

Abre tu libro de texto

1. Revisa las páginas 76 y 77, “¿A quién le tocó más?”, de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, para recuperar algunos de tus aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.

- a) Registra la estrategia que usaste en cada caso para realizar los repartos.

A divertimos

1. Busca el recortable 4 y usa las figuras que ahí aparecen.
2. Usa el recortable 5 para armar tu dado, luego juega con él.
3. En parejas, jueguen fracciones de figuras, sigan las instrucciones:
- a) Por turnos lanzarán el dado. Quien obtenga el número mayor comenzará el juego.
- b) El participante que inicie el juego seleccionará una figura geométrica.
- c) Después, lanzará el dado y el número que obtenga será el número en el que deberá fraccionar la figura. Por ejemplo, si eligió el cuadrado y obtiene un 3 al lanzar el dado, el cuadrado deberá fraccionarse en 3 partes iguales.
- d) Cada participante tendrá como máximo 5 minutos para realizar lo solicitado.
- e) Si el tiempo se agota y no se realizó correctamente la tarea, el participante pierde su turno y debe regresar la figura.
- f) Si el participante fracciona correctamente la figura, se queda con ella.
- g) El juego termina cuando las figuras se han agotado.
- h) Gana el participante que más figuras tenga al final.
- i) Jueguen cuantas veces quieran, sólo deben borrar las marcas que hayan hecho con el lápiz y reiniciar el juego.

A compartir

Invita a tus familiares a jugar fracciones de figuras, pero antes pide ayuda a un adulto para preparar un litro de agua de sabor y repártela en partes iguales entre todos los participantes del juego sin que sobre agua. ¡Refréscate y diviértete! Después, anota la fracción que representa la parte del litro de agua que le tocó a cada quien.

Qué aprendí

1. Analiza la siguiente situación:

Un jardinero cuenta con 2 litros de agua para regar 4 macetas. Necesita que a cada maceta le corresponda la misma cantidad de agua sin que sobre. ¿Qué fracción de agua debe usar el jardinero para regar cada maceta? Josefina y Fernando analizaron la situación y le hicieron las siguientes sugerencias:

Josefina le dijo que podría usar $\frac{1}{2}$ litro de agua en cada maceta, porque de esa manera no le sobraría nada y todas recibirían la misma cantidad de agua.

Por otro lado, Fernando aseguró que por cada litro de agua debería repartir $\frac{1}{4}$ de litro de agua a cada maceta para que no sobrara; por lo tanto, cada maceta recibiría $\frac{2}{4}$ de litro de agua.

El jardinero les dijo que ambos tenían razón y haría caso a sus sugerencias.



2. Resuelve lo siguiente:

- ¿Estás de acuerdo con el jardinero, al decir que Fernando y Josefina tienen razón? ¿Por qué?
- Describe o dibuja el procedimiento que usó Josefina para realizar el reparto de agua en las macetas.
- Describe o dibuja el procedimiento que usó Fernando para realizar el reparto de agua en las macetas.
- ¿Cuál es la diferencia en los procedimientos de Josefina y Fernando para repartir el agua?

Para aprender más

Cuando se hacen repartos entre objetos o personas, se deben considerar algunas características de lo que se va a repartir, por ejemplo:

- a) La unidad o el todo a repartir puede ser un único objeto, como en el caso de los listones o las tiras de papel.
- b) Pero también la unidad o el todo a repartir puede ser un conjunto de cosas, como en las actividades de tu libro, donde se repartieron un conjunto de caramelos entre un grupo de personas.
- c) Puede haber muchas formas de representar con fracciones un reparto, como en el caso del jardinero, donde el reparto se puede representar con “medios” o “cuartos”.

I. A continuación, divide cada unidad en la fracción que aparece indicada en el costado izquierdo.

- a) Usa lápices de colores para indicar cada fracción.

Unidad

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{12}$$

Evaluación

Es momento de verificar tus fortalezas o identificar las áreas en las que puedes mejorar.

1. Lee con atención los planteamientos y en el paréntesis escribe “V” si es verdadero o “F” si es falso.

a) Si se reparten, en partes iguales, 4 barras de amaranto entre 8 personas, ¿a cada persona le corresponden $\frac{2}{8}$ de barra? ()

b) Hay dos tabletas de chocolate del mismo tamaño. Una tableta de chocolate se reparte entre 6 personas; la otra se reparte entre 5. ¿El grupo de 5 personas obtuvo una porción más grande de chocolate? ()

2. Responde lo que se te pide.

a) Una cuerda está dividida en 4 partes y se reparte entre 2 personas. ¿Cuánta cuerda le corresponde a cada persona?

$$\frac{2}{8} \text{ de cuerda}$$

$$\frac{4}{4} \text{ de cuerda}$$

$$\frac{2}{4} \text{ de cuerda}$$

b) Cuatro amigos se repartirán en partes iguales 10 galletas. ¿Cuántas galletas le corresponden a cada amigo?

$$\frac{5}{2} \text{ de galleta}$$

$$2 \text{ galletas}$$

$$\frac{2}{5} \text{ de galleta}$$

Para comprobar tus respuestas, ve a la sección de respuestas. Si has tenido errores, regresa a las actividades de las secciones “Manos a la Obra” y “Para aprender más”. Después, vuelve a responder estas preguntas.

Algoritmos de sumas y restas

Material

Libro *Desafíos Matemáticos*.
Tercer grado

Aprendizaje fundamental imprescindible

Utiliza el algoritmo convencional para resolver sumas o restas con números naturales.

La siguiente ficha te ayudará a fortalecer tus conocimientos para resolver sumas y restas con números naturales con ayuda del algoritmo convencional. También, te permitirá identificar las áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Manos a la obra

I. Realiza lo que se solicita.

- a) Resuelve la suma, enumera y explica los pasos que seguiste para solucionarla.

$$\begin{array}{r} + 59 \\ 75 \\ \hline \end{array}$$

- b) Resuelve la resta, enumera y explica los pasos que seguiste para solucionarla.

$$\begin{array}{r} - 63 \\ 28 \\ \hline \end{array}$$



Abre tu libro de texto

- I. Revisa las páginas 96 y 97, "Sumas y restas", de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, para recuperar algunos de tus aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.
- a) Resuelve nuevamente las actividades usando los algoritmos de suma y resta que describiste antes.

Para aprender más

¿Sabes qué es un algoritmo? ¿Habías escuchado esa palabra antes? Si no es así, ¡no te preocupes! Analiza la siguiente información:

Un *algoritmo* puede ser definido como el conjunto ordenado de instrucciones o reglas específicas que te ayudan a realizar algún cálculo, por ejemplo, los pasos que sigues para sumar o restar son un algoritmo.

1. Los siguientes son ejemplos de algoritmos para resolver sumas y restas. Analízalos y después realiza lo que se te pide.

Resolución de la suma $72 + 69$ a través del algoritmo convencional por agrupamiento

Paso 1. Alinea los números.

$$\begin{array}{r} + 72 \\ \hline 69 \end{array}$$

Para resolver una suma, los números siempre se van a alinear a la derecha, es decir, las unidades con las unidades, las decenas con las decenas, las centenas con las centenas y así sucesivamente.

Paso 2. Se suman las cifras del primer orden, es decir, las unidades.

$$2 + 9 = 11$$

Al sumar las unidades, se obtiene como resultado 11, entonces, el 1 de las unidades se escribe abajo y el 1 de las decenas arriba, junto con las otras decenas.

$$\begin{array}{r} | \\ + 72 \\ \hline 69 \\ | \end{array}$$

Paso 3. Se suman las cifras del segundo orden, es decir, las decenas.

$$7 + 6 + 1 = 14$$

Al sumar las decenas, se resuelve la suma y el resultado se escribe completo debajo de la línea de total. El algoritmo termina ahí porque ya no hay más números que sumar.

$$\begin{array}{r} | \\ + 72 \\ \hline 69 \\ \hline |4| \end{array}$$

Paso 4. Si en la suma hubiera cifras del tercer orden (centenas), cuarto orden (unidades de millar) u órdenes siguientes, se repite el procedimiento de agrupar las cifras del orden correspondiente.

Resolución de la resta $82 - 37$ a través del algoritmo convencional por agrupamiento

Paso 1. Alinea los números.

$$\begin{array}{r} 82 \\ - 37 \\ \hline \end{array}$$

Para resolver una resta, los números siempre se van a alinear a la derecha, es decir, las unidades con las unidades, las decenas con las decenas, las centenas con las centenas y así sucesivamente.

Paso 2. Restando unidades y convirtiendo.

$$\begin{array}{r} 7 \\ - 812 \\ \hline 37 \\ 5 \end{array}$$

En este caso, como las unidades del minuendo son menores a las del sustraendo (2 es menor que 7), el 2 resta una decena a las decenas del minuendo ($8 - 1 = 7$) y se la suma convirtiéndola en unidades ($2 + 10 = 12$). De esa manera se puede realizar la resta de unidades $12 - 7$. El resultado se escribe debajo de la línea de diferencia.

Paso 3. Se restan las cantidades del siguiente orden, en este caso las decenas.

$$\begin{array}{r} 7 \\ - \cancel{8}12 \\ \hline 37 \\ 45 \end{array}$$

Se resuelve la resta de decenas $7 - 3$ y el resultado se escribe debajo de la línea de diferencia. El algoritmo termina ahí porque ya no hay números que restar.

Paso 4. Si hubiera más cantidades por restar, **se repiten los pasos anteriores**, siempre y cuando las cantidades del minuendo sean menores a las del sustraendo.

- ▶ Compara estos algoritmos con los que tú describiste en la sección “Manos a la obra” y escribe las diferencias y similitudes que encuentres. Si lo requieres, puedes complementar estos algoritmos o los tuyos si consideras que hacen falta pasos.

A usar tu cuaderno

I. En tu cuaderno, resuelve las siguientes operaciones siguiendo los algoritmos de la sección “Para aprender más”.

a) $25 - 19 =$

b) $99 + 38 =$

c) $56 - 37 =$

d) $74 + 18 =$

e) $73 - 24 =$

f) $18 + 83 =$

A divertirnos

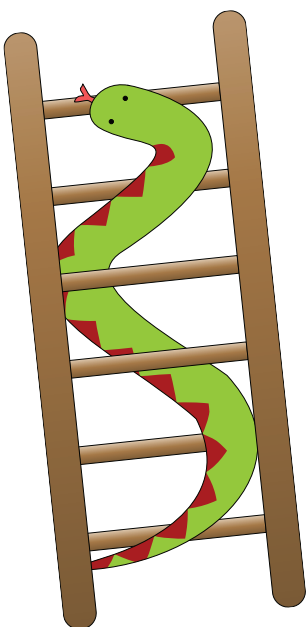
I. Ubica los recortables 6, 7 y 8.

- a) En el recortable 6 encontrarás dos dados de 20 caras. Recórtalos y ármalos.
- b) En el recortable 7 encontrarás el tablero para jugar. Recórtalo, y si lo requieres, pégalo sobre un cartón para que sea más rígido.
- c) En el recortable 8 encontrarás un dado con signos de suma y resta. Recórtalo y ármalo.



2. Invita a tus compañeros a jugar serpientes y escaleras. Sigán las instrucciones:

- a) Todos los participantes lanzan un dado de 20 caras una vez; quien obtenga la mayor cantidad de puntos inicia el juego.
- b) Seleccionen algún objeto pequeño que puedan utilizar como ficha para avanzar en el juego.
- c) La dinámica se basa en el tradicional juego de serpientes y escaleras. Así que, si tu ficha cae en el inicio de una escalera, subirás por ella y colocarás tu ficha al final de la escalera. Por otro lado, si tu ficha cae en la cola de la serpiente, descenderás por ella y ubicarás tu ficha donde se encuentra la cabeza de la misma.
- d) La dinámica para avanzar será la siguiente:
 - ▶ Por turnos, cada participante lanzará los tres dados al mismo tiempo.
 - ▶ El dado con signos de suma y resta indicará la operación que deberás hacer con los números que te salgan en el dado de 20 caras.
 - ▶ Avanzarás únicamente el resultado de la operación que resuelvas. Por ejemplo, si en los dados de 20 caras obtienes 15 y 12, y en el de signos obtienes resta, únicamente avanzarás la diferencia entre esos números; en este caso avanzarás 3 casillas, porque $15 - 12 = 3$.
 - ▶ Por otro lado, si en el dado de signos obtienes suma, avanzarás tantas casillas como sea el total de la suma, que en este caso serían 27, porque $15 + 12 = 27$.
 - ▶ Las operaciones las puedes hacer mentalmente o, si lo prefieres, usar los algoritmos de suma y resta que has estudiado en estas actividades.
 - ▶ Gana el juego el que llegue exactamente a la casilla número 100.





A compartir

1. Elabora un instructivo para resolver sumas y restas con los algoritmos que trabajaste en estas actividades.
2. Compártelo con alguien que conozcas que tenga dificultades para resolver sumas y restas.
3. Ayuda a otros a comprender mejor estos algoritmos.

Qué aprendí

I. Responde las siguientes preguntas:

- a) Para ti, ¿cuáles son las ventajas de usar los algoritmos convencionales para sumar y restar?
- b) Para ti, ¿cuáles son las desventajas de usar los algoritmos convencionales para sumar y restar?
- c) Si tuvieras que resolver la suma $55 + 4$, ¿preferirías hacer el cálculo mentalmente o usar el algoritmo convencional de la suma? Explica tu respuesta.
- d) Si tuvieras que resolver la resta $453 - 89$, ¿preferirías hacer el cálculo mentalmente o usar el algoritmo convencional de la resta? Explica tu respuesta.
- e) ¿En cuáles casos es conveniente hacer los cálculos mentalmente y en cuáles conviene hacer uso del algoritmo convencional de la suma y resta? Explica tu respuesta y da ejemplos.

Evaluación

I. Resuelve las siguientes sumas y restas utilizando el algoritmo convencional de la suma y resta.

a) $55 - 47 =$

b) $55 + 47 =$

c) $72 - 18 =$

d) $72 + 18 =$

e) $705 - 526 =$

f) $705 + 526 =$

Una vez que hayas terminado, comprueba tus respuestas en la sección correspondiente. Si tus resultados no coinciden, revisa la sección “Para aprender más” y vuelve a resolver las operaciones de esta sección.

Regularidad en las sucesiones

Aprendizaje fundamental imprescindible

Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética.

La siguiente ficha te ayudará a fortalecer tus conocimientos sobre las sucesiones con progresión aritmética. También te permitirá identificar las áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Material

Libro *Desafíos Matemáticos*.
Tercer grado

Manos a la obra

I. Analiza la siguiente sucesión numérica: 2, 4, 6, 8, 10, 12...

- a) Escribe en el recuadro las características de la sucesión. Si lo requieres, puedes apoyarte en apuntes de tu cuaderno o en tu libro de texto.

- b) ¿Qué tipo de sucesiones conoces?



2. Analiza la siguiente sucesión de figuras. Cada una está formada por bloques de construcción. Después, responde lo que se te pide.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5

- a) ¿Cuántos bloques tiene la figura 1?

- b) ¿Cuántos bloques tiene la figura 2?

- c) ¿Cuántos bloques tiene la figura 3?

- d) ¿Cuántos bloques tiene la figura 4? ¿Y la 5?

- e) ¿Cuántos bloques se incrementaron de la figura 1 a la figura 2?

- f) ¿Cuántos bloques se incrementaron de la figura 2 a la figura 3?

3. Con la información de las preguntas anteriores, ¿cuántos bloques tendrá la figura 6? Dibújala en el espacio de la izquierda.

4. Analiza la siguiente sucesión numérica: 1, 4, 7, 10, 13, 16...

a) Escribe algunas características de la sucesión numérica.

b) ¿Cuánto se le agrega al 1 para obtener 4?

c) ¿Cuánto se le agrega al 4 para obtener 7?

d) ¿Cuánto se le agrega al 7 para obtener 10?

e) ¿Cuánto se le agrega al 10 para obtener 13?

f) Con la información anterior, ¿cuál es el número que continúa esta sucesión numérica?

g) Compara la sucesión numérica y la de las figuras. ¿Qué diferencias y similitudes encuentras en ellas? Explica detalladamente tu respuesta en el siguiente cuadro:

Diferencias

Similitudes

--	--

Abre tu libro de texto

Revisa las páginas 82 y 83, “El laberinto”, de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, para recuperar algunos de tus aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.

a) Verifica que hayas resuelto bien las actividades que ahí aparecen.



Para aprender más

Una *sucesión con progresión aritmética* es, en términos generales, una secuencia de elementos ordenados que responden a la regla que la forma. Por ejemplo, si tenemos el número 2 y queremos formar una sucesión, basta con definir la regla. Si la regla es sumarle 3, entonces obtendríamos la siguiente sucesión:

$$+3, +3, +3, +3, +3,$$

$$2, 5, 8, 11, 14, 17\dots$$

Como ya notaste, la regla es lo que le vas sumando a cada número para obtener el siguiente. En este caso se suma 3.

En otras palabras, para reconocer la regla basta con identificar cuántas unidades aumentan entre un número y el siguiente de la sucesión. Debes tener cuidado, porque las sucesiones también pueden disminuir.

Algo importante que debes saber es que las sucesiones nunca terminan, son infinitas y por eso se escriben puntos suspensivos al final (...); de lo contrario, nunca acabaríamos de escribir todos los números.

A usar tu cuaderno

1. Plantea tus sucesiones y escribe la regla en un lugar secreto para que nadie la vea.
2. En el recortable 9 hay una planilla con globos. Recórtalos y plantea con ellos tres sucesiones. Pega las sucesiones de globos en tu cuaderno con las formas que tú quieras, cumpliendo con las características de una sucesión. Usa tu creatividad.

A divertirnos

1. El siguiente es un cuadrado con sucesiones con progresión aritmética. Utiliza los números: 4, 13, 5, 8, 15, 12, 10 para completarlo, y al final de cada fila y columna escribe de cuánto en cuánto va cada sucesión.


2		6
	7	9
11		

A compartir

1. Abre tu cuaderno en las hojas donde elaboraste tus sucesiones con globos.
2. Intercambia tu cuaderno con el de un compañero y determinen de cuánto en cuánto van las sucesiones que plantearon. Si lo requieren y están de acuerdo, fijen límite de tiempo.

Qué aprendí

1. En parejas, dialoguen sobre las afirmaciones que aparecen en la tabla. Determinen si son ciertas o falsas, y entre los dos argumenten su respuesta.

Afirmación	Cierta	Falsa	Argumento
<p>10, 9, 8, 7, 6, 5... es una sucesión con progresión aritmética.</p>			
<p>La siguiente es una sucesión de figuras con progresión aritmética:</p> 			
<p>5, 9, 7, 3, 18, 0, 25... es una sucesión con progresión aritmética.</p>			



Evaluación

I. Analiza las siguientes sucesiones y responde lo que se solicita.

a) 5, 13, 21, 29, _____...

- ▶ Del número 5 al número 13 y del número 21 al número 29 aumentan _____. Por lo tanto, el número que sigue después del 29 es: _____.

b) 7, 11, _____, _____, 23, _____, 31...

- ▶ Del número 7 al número 11 aumenta _____. Por lo tanto, los números que siguen al 11 en la sucesión son _____ y _____. Entonces, después del número 23 sigue el número _____.

c) 37, 31, _____, 19, _____, 7...

- ▶ La diferencia del número 37 y el número 31 es de _____. Por lo tanto, el número que sigue al 31 es _____ y el que sigue al número 19 es _____.



Al finalizar esta actividad, puedes comprobar si tus respuestas son correctas en la página correspondiente. Si tus respuestas no coinciden, repasa las secciones “Manos a la obra” y “Para aprender más”.

Los repartos en el refugio de animales

Aprendizaje fundamental imprescindible

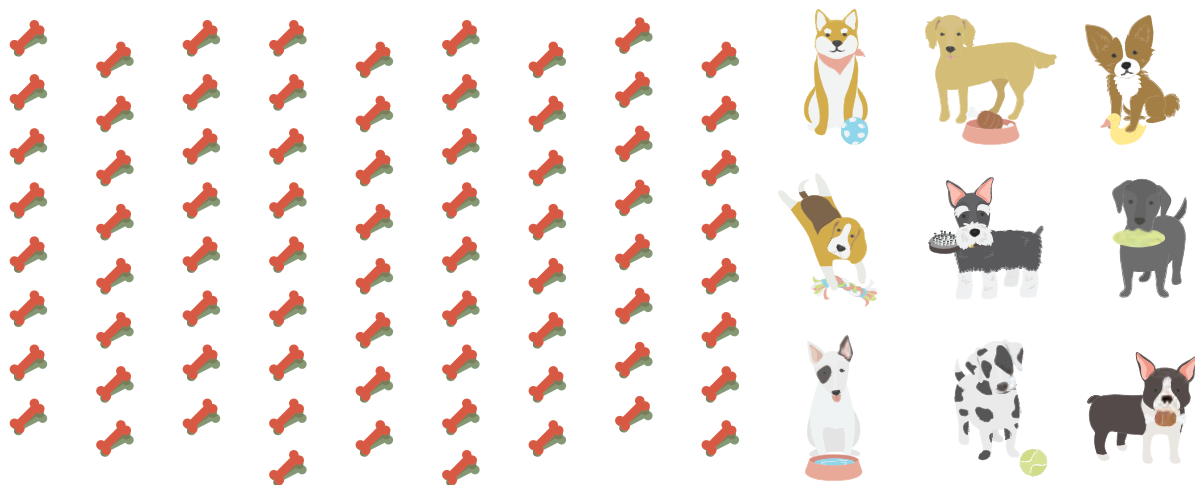
Resuelve problemas que impliquen dividir mediante diversos procedimientos.

La siguiente ficha te ayudará a fortalecer tus conocimientos sobre la división. También te permitirá identificar las áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Manos a la obra

En nuestro país existen diversos refugios de animales en donde las personas se encargan de protegerlos, alimentarlos y cuidarlos. En los siguientes planteamientos resolverás algunas dificultades a las que se enfrentan los refugios de animales.

El refugio Corazón canino recibió una donación de 74 galletas, éstas se tienen que repartir entre 9 perros de manera equitativa.



I. ¿Cuántas galletas le tocan a cada perro?

Mi procedimiento es:

La respuesta es:

Es correcta porque:

Joshua, alumno de cuarto grado, hizo los siguientes razonamientos:

- a) Sé que hay 9 perros, si les reparto 1 galleta a cada uno, ya repartí 9.
- b) Si reparto una galleta más a cada perro, son otras 9 galletas. Esto se representa como: $9 + 9 = 18$; ya repartí 18 galletas. Cada perro tiene 2 galletas.
- c) Si reparto una galleta más a cada perro, son otras 9 galletas. Esto se representa como: $9 + 18 = 27$; ya repartí 27 galletas. Cada perro tiene 3 galletas.
- d) Si reparto una galleta más a cada perro, son otras 9 galletas. Esto se representa como: $9 + 27 = 36$; ya repartí 36 galletas. Cada perro tiene 4 galletas.
- e) Si reparto una galleta más a cada perro, son otras 9 galletas. Esto se representa como: $9 + 36 = 45$; ya repartí 45 galletas. Cada perro tiene 5 galletas.
- f) Si reparto una galleta más a cada perro, son otras 9 galletas. Esto se representa como: $9 + 45 = 54$; ya repartí 54 galletas. Cada perro tiene 6 galletas.
- g) Si reparto una galleta más a cada perro, son otras 9 galletas. Esto se representa como: $9 + 54 = 63$; ya repartí 63 galletas. Cada perro tiene 7 galletas.
- h) Si reparto una galleta más a cada perro, son otras 9 galletas. Esto se representa como: $9 + 63 = 72$; ya repartí 72 galletas. Cada perro tiene 8 galletas.



El análisis del razonamiento de Joshua se concentra en la siguiente tabla:

Reparto de galletas (Con sumas)	¿Cuántas veces sumó 9?	¿Qué piensas sobre el razonamiento de Joshua? Explica.
$0 + 9 = 9$ $9 + 9 = 18$ $18 + 9 = 27$ $27 + 9 = 36$ $36 + 9 = 45$ $45 + 9 = 54$ $54 + 9 = 63$ $63 + 9 = 72$	Joshua sumó 8 veces 9. Por lo tanto, a cada perro le tocaron 8 galletas y sobraron 2 galletas.	

Ruty, compañera de Joshua, realizó el siguiente razonamiento con restas:

Consideré que hay 9 perros; si reparto 1 galleta a cada uno, ya repartí 9. Por lo que a las 74 galletas que tengo le resto 9 y así sucesivamente.

El razonamiento de Ruty se muestra en la siguiente tabla:

Reparto de galletas (con restas)	¿Cuántas veces restó 9?	¿Qué piensas sobre el razonamiento de Ruty? Explica.
$74 - 9 = 65$ $65 - 9 = 56$ $56 - 9 = 47$ $47 - 9 = 38$ $38 - 9 = 29$ $29 - 9 = 18$ $20 - 9 = 11$ $11 - 9 = 2$	Ruty restó 8 veces 9. Por lo tanto, a cada perrito le tocaron 8 galletas y sobraron 2 galletas.	

Bibi resolvió el problema con multiplicaciones. Éste fue su razonamiento:

Yo busqué el número que multiplicado por nueve se acerque o sea exacto a la cantidad de galletas, en este caso la multiplicación $9 \times 8 = 72$, es la que más se acerca a las 74 galletas para repartir. Por lo tanto, a cada perro le tocaron 8 galletas y sobraron dos.

2. Responde.

- a) ¿Qué piensas del razonamiento de Bibi? Explica.
- b) Para ti, ¿cuál procedimiento es más eficiente para resolver problemas de reparto? Explica.

3. Ahora resuelve los siguientes problemas usando los procedimientos que se emplearon para repartir galletas a los perros.

- a) En el mismo refugio hay 4 gatos y se tienen 38 sobres de comida. ¿Cuántos sobres le tocan a cada gato?
- b) Si hay 46 galletas de premio y deben repartirse entre 5 perros, ¿cuántas galletas le tocan a cada perro?

Abre tu libro de texto

- I. Revisa las páginas 99 y 100, “Repartos equitativos”, en tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, para recuperar algunos de tus aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.

A divertirnos

- I. Ahora, piensa que tú eres el encargado de repartir el alimento entre los animales de un refugio de diversos animales. Puedes jugar solo o con un compañero.
 - a) Primero piensa el nombre que le pondrías a tu refugio de animales.
 - b) Usa el recortable 10, “Esquema de repartos”, como guía para acomodar tus recipientes (grandes y pequeños) de alimento (usarás las semillas que trajiste).
 - c) Ve al recortable 11, “Tablero de reparto de alimento”. Fíjate que algunas casillas ya indican qué reparto de comida debe hacerse para cada tipo de animal. Utiliza el esquema de repartos indicado en dicho tablero; para el primer renglón tienes que poner 80 semillas en el centro y repartir entre 10 recipientes de comida. Coloca las semillas de una en una en cada recipiente pequeño hasta que se terminen.
 - d) Anota tu resultado en el “Tablero de reparto de alimento” (lo que hay en uno de los recipientes) y resuelve el número que falta en la operación. ¿Te dio el mismo resultado?
 - e) Continúa resolviendo con el “Tablero de reparto de alimento” y anota tus resultados.
 - f) En los últimos tres renglones, tú eliges a qué otro animal de tu refugio vas a repartir el alimento. ¿Cuántos animales tienes? ¿Cuánto alimento vas a repartir?
 - g) Verifica tus resultados.

2. Si tienes alguna duda de cómo hacer los repartos, lee el siguiente ejemplo:



Si tu refugio es de gatos y tienes 80 galletas para repartir entre 7 gatos, es decir, vas a repartir 80 entre 7 ($80 \div 7$), coloca las 80 galletas en el recipiente grande (recortable 10). Ahora repartirás de manera equitativa una a una las galletas en 7 de los moldes (cada recipiente o molde representa un gato). Repite el reparto hasta que ya no tengas galletas. Cuenta las de cada recipiente (debería ser la misma cantidad en cada uno) o, si es el caso, cuenta las sobrantes. Registra tus resultados.

A compartir

- I. Utiliza el esquema de repartos para otras situaciones, por ejemplo: repartir lápices, frutas o cualquier cosa que a ti te guste. Practica con un adulto de tu casa y ¡a divertirse!

Para aprender más

- I. Analiza la siguiente información.



Se necesitan repartir 15 pelotas de esponja entre 3 participantes para llevar a la práctica un juego. ¿Cuántas pelotas le tocan a cada uno?

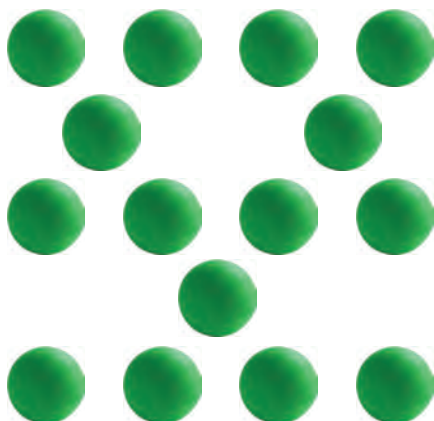
En los problemas de reparto se utiliza una operación llamada *división*. Esta operación involucra directamente dos cantidades: lo que se va a repartir y a quién o a qué se le va a repartir.

En matemáticas, la división se suele representar de esta manera: $a \div b = c$. Se lee como “ a entre b es igual a c ”.

La letra a se llama *dividendo*, la b se llama *divisor* y la c recibe el nombre de *cociente*.

En el problema de reparto de pelotas de esponja:

- ▶ a es el dividendo, lo que se va a repartir; en este caso, las pelotas de esponja.
- ▶ b es el divisor, el grupo de personas a las que se reparten las pelotas.
- ▶ c es el cociente, la cantidad de pelotas que le toca a cada persona.



Resuelvan el problema. Para ello, pueden usar cualquiera de las estrategias de Joshua, Ruty o Bibi, y el resultado en cualquier caso será 5. Es decir, a cada participante le tocarán 5 pelotas para jugar.

Si escriben como división los datos del problema, ésta queda así:

$$15 \div 3 = 5$$

A usar tu cuaderno

- I. En tu cuaderno escribe como división cada uno de los siguientes problemas. Subraya con color morado el dividendo, con verde el divisor y con azul el cociente.
- ¿Cómo harías para empaquetar 12 manzanas en 4 cajas?
 - Si repartes 20 colores entre 4 amigos, ¿cuántos colores le tocan a cada amigo?
 - Si tienes \$90 y gastas \$9 cada día, ¿para cuántos días te alcanza el dinero?

Qué aprendí

- I. De los siguientes problemas, únicamente subraya el que pienses que se puede resolver con una división y explica tu elección.
- Se deben trasladar 25 gatos en jaulas. Si cada jaula puede transportar 5 gatos, ¿cuántas jaulas se necesitan?

Explicación:

- Un kilogramo de peras cuesta 10 pesos. ¿Cuánto costarán 5 kilogramos?

Explicación:

Evaluación

- I. De acuerdo con el siguiente problema, escribe en la columna de la derecha "V" si la afirmación es verdadera o "F" si es falsa.

Con 50 flores, se quieren armar 5 ramos. ¿Cuántas flores debe tener cada ramo?

Afirmación	Verdadera o Falsa
a) El problema se puede resolver con una división.	
b) Las 50 flores representan al divisor.	
c) La respuesta al problema es: "Cada ramo debe tener 10 flores".	
d) El cociente son los 5 ramos que se quieren armar.	

Verifica tus respuestas en la sección correspondiente. Si tus respuestas no coinciden, repasa la sección "Manos a la obra" y "Para aprender más".

Estimando pesos

Aprendizaje fundamental imprescindible

Comparación por tanteo, del peso de dos objetos y comprobación en una balanza de platillos.

La siguiente ficha te ayudará a construir tus conocimientos sobre la estimación de medidas; en este caso, del peso de los objetos. También te permitirá identificar las áreas en las que puedes mejorar. ¡Éxito!

Manos a la obra

¿Alguna vez te has preguntado qué características tienen los objetos para que unos sean más pesados que otros? ¿Tú qué piensas?

1. Para contestar esta pregunta, compara el peso de lo siguiente:
 - a) Dos vasos, uno de plástico y otro de vidrio del mismo tamaño.
 - b) Una hoja de papel y muchas hojas de papel del mismo tamaño.
 - c) Un vaso de vidrio y una jarra de vidrio.
 - ▶ Ten cuidado al manipular los objetos de vidrio.
2. Anota las características de los objetos que consideres más pesados.

- a) ¿Cuál de los objetos de los incisos anteriores piensas que pesa más?
 - b) ¿Qué harías para saber cuál es más pesado?
 - c) ¿Qué instrumento utilizarías para comprobarlo?
3. Describe una estrategia que podrías usar o hayas usado para comparar el peso de dos objetos.

Materiales

Libro *Desafíos Matemáticos*.
Tercer grado

Dos vasos de plástico reciclados. Deben ser idénticos, misma forma y de la misma medida en peso y tamaño

Dos vasos de vidrio, uno de ellos debe ser del mismo tamaño que el de plástico

Jarra de vidrio

Gancho de ropa con muescas, puede ser de plástico, metal o madera

Cordón o alguna cuerda, hilo, o estambre resistente

Tijeras

Objetos de diferentes tamaños que se puedan manipular sin riesgo de que se rompan

Abre tu libro de texto

- I. Revisa la página 159, “¡Qué pesados!”, de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*, para recuperar algunos de tus aprendizajes. Si no cuentas con él, puedes consultarlo en el enlace de la página 4.

A usar tu cuaderno

- I. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas y argumenta en cada caso tu respuesta. Si lo requieres, puedes hacer dibujos.
 - a) ¿Cuál pesa más, una guayaba o una moneda de \$10?
 - b) ¿Cuál pesa más, tu cuaderno o tu almohada?
 - c) ¿Cuál pesa más, medio litro de agua o tu par de zapatos?
 - d) ¿Cuál pesa más, uno de tus colores o una moneda de \$5?
 - e) ¿Cuál pesa más, un huevo o una bolsa con 50 frijoles?
 - f) ¿Es posible, con las estrategias anteriores, saber cuál de los dos objetos pesa más?

En este caso, para comparar el peso de dos objetos necesitamos de un instrumento de comparación o de un instrumento de medición.

Recuerda que un instrumento de medición es la báscula, ésta nos indica directamente el peso del objeto, pero si no contamos con una, podemos recurrir a otro instrumento construible fácilmente (balanza de platillos).

A divertirnos

- I. Arma tu balanza, necesitarás lo siguiente:

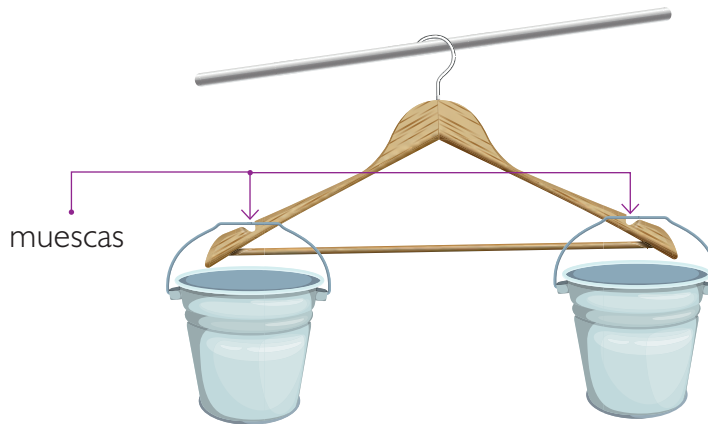
Materiales:

- Dos vasos de plástico reciclados. Deben tener misma forma, tamaño y peso
- Un gancho para ropa con muescas como el mostrado en la imagen de la siguiente página, puede ser de plástico, madera o metal
- Cordón o alguna cuerda, hilo o estambre resistente
- Tijeras
- Varios objetos de diferentes tamaños que quepan en los vasos

Elaboración:

1. Hacer dos o tres hoyos equidistantes, es decir, que tengan la misma distancia, en el contorno de los vasos para que puedan hacer equilibrio al colocarle el peso.
2. Cortar la cuerda con la tijera y dejar aproximadamente 30 centímetros de longitud.
3. Ambos extremos deben amarrarse a través de los huecos abiertos en los vasos.
4. El gancho de ropa se puede colgar de una cerradura o de algún tubo.
5. Ajusta el asa de ambas cuerdas o hilos empleados en la elaboración de esta fácil y práctica **balanza casera**.

6. Asegúrate de que los vasos queden alineados. Una balanza desalineada no sirve para comparar el peso de objetos.
7. Tu balanza deberá verse más o menos así:



8. Una vez que tengas tu balanza, reúne varios objetos de diferentes formas y tamaños.
9. Reta a alguien a estimar cuál objeto pesa más de cada pareja. Escriban sus estimaciones.
10. Ahora tantea con la mano el peso de ambos objetos e indica cuál de ellos pesa más, si es posible. Escriban sus conclusiones.
11. Finalmente, con la balanza, comprueben sus estimaciones. El objeto más pesado estará del lado donde se incline la balanza.
12. Gana quien más estimaciones correctas haya hecho.

A compartir

1. Reúne 3 o 4 objetos de diversos tamaños, formas y materiales, por ejemplo: almohadas de plumas, pedazos de tubos, unicel, un pedazo de tabique, un imán, entre otros.
2. Ordénalos en función del peso que consideres tiene cada uno; acomódalos de izquierda a derecha, del que pesa más al que pesa menos.
3. Haz un dibujo en tu cuaderno sobre la manera en la que ordenaste los objetos e indica cuál pesa más y cuál pesa menos.
4. Después, con ayuda de tu balanza, pesa los objetos.
5. Por último, compara el dibujo con los datos y realiza una descripción de qué tan razonable fue tu estimación.

Para aprender más

El peso es una medida relacionada con la composición de los objetos, puede decirse que dependiendo de qué estén hechos los objetos será su peso, como en el caso del vaso de vidrio y el de plástico.



Pero cuando los objetos están hechos del mismo material, su peso dependerá de otras propiedades, como el tamaño.

Si comparas el peso de dos sandías y el peso de un racimo de uvas, es normal que las sandías pesen más que las uvas; podría suponerse que es debido al tamaño y que mientras más grande es un objeto, más pesado es. Pero no siempre es así.



El peso de un objeto no siempre depende de su tamaño y forma. Por ejemplo, una hoja de papel de tu cuaderno es de mayor tamaño que una moneda de \$10, pero definitivamente no pesa más la hoja que la moneda.

Otro ejemplo puede ser tu cepillo de dientes y la pluma que usas para escribir: aunque puedan tener un tamaño similar, su peso es diferente. Observa y analiza el siguiente ejemplo:



En la imagen de la página anterior se aprecian dos básculas; en cada una se indica el peso del objeto que tiene encima. Los objetos son dos esferas, una de goma y la otra de metal. Observa que ambas esferas tienen la misma forma y tamaño, pero el material del que están hechas influye para que una pese más que la otra. En este caso, la esfera de metal pesa más que la de goma.

1. Observa la siguiente imagen y analiza:



Se pueden ver varias cajas hechas del mismo material, pero son de diferente tamaño. ¿Cuál caja piensas que pesa más?

Generalmente, cuando los objetos están hechos del mismo material, se puede establecer que si una caja es más grande que la otra, pesa más.

Por otro lado, si una caja es más o menos de la mitad del tamaño que otra, su peso será más o menos la mitad de la otra caja.

Qué aprendí

1. En un platillo de una balanza se han colocado 3 huevos y en el otro platillo se colocó una piedra. La balanza no se ha inclinado. ¿En cuál de los dos platillos hay más peso? Explica tu respuesta.

2. Observa la balanza y encierra el platillo que tenga más peso. Explica tu elección.



3. Observa la balanza y encierra el platillo que tenga más peso. Explica tu elección.



Evaluación

I. Lee los siguientes planteamientos y en la columna de la derecha escribe “V” si es verdadero o “F” si es falso.

Planteamiento	Verdadero o Falso
a) En una bodega hay cajas hechas con el mismo cartón, están vacías y son de diferente tamaño. ¿Las cajas más pequeñas serán las menos pesadas?	
b) La balanza de la imagen está vacía. ¿Es idónea para comparar el peso de dos objetos?	
c) Cuando se compara el peso de dos o más objetos, ¿conocer su tamaño es suficiente para saber cuál es el más pesado?	
d) ¿Dos objetos con la misma forma y tamaño pesarán siempre igual?	



Puedes comprobar tus respuestas en la sección correspondiente. Si éstas no coinciden con las del anexo, repasa las secciones “A divertirnos” y “Para aprender más”.

Respuestas a las evaluaciones

Lectura de números

I. Las respuestas son:

- El número 1 390 está compuesto por 0 unidades, 9 decenas, 3 centenas y 1 unidad de millar, por lo que no se debe estar de acuerdo con Joshua.
- El número 9 660 se escribe así: “Nueve mil seiscientos sesenta”. En un número, cuando las unidades están representadas por un cero, no se escriben porque todas están incluidas en las decenas.
- La descomposición 7 unidades de millar, 0 decenas, 5 centenas y 0 unidades representan la cifra 7 500, por lo que se debe estar de acuerdo con Ruty.

Una manera de comprobarlo es sumando las cifras que representan cada descomposición.

$$7000 + 0 + 500 + 0 = 7500$$

Cálculo de productos

I. Las respuestas correctas a las afirmaciones son:

- Es falsa porque la multiplicación 6×6 , también tiene como producto 36.
- Es falsa porque las multiplicaciones 5×2 y 10×1 , también tienen como producto 10.
- Es verdadera porque no hay otra multiplicación de dos dígitos que tenga como resultado el mismo producto.

2. Las multiplicaciones de dos dígitos que tienen como producto 30 son:

$$6 \times 5$$

$$5 \times 6$$

Estas respuestas las puedes comprobar en la página 19 de tu libro *Desafíos Matemáticos. Tercer grado*.

Varios caminos llevan al mismo producto

1. La respuesta es $30 + 5 = 35$. Recuerda que una descomposición aditiva consiste en descomponer un número en sumandos.
2. La respuesta es $13 \times 10 + 13 \times 5 = 195$, porque $13 \times 10 = 130$ y $13 \times 5 = 65$. Si se suman los productos de las dos multiplicaciones, el resultado es 195. $130 + 65 = 195$.
3. La respuesta correcta es $17 \times 10 + 17 \times 4$, porque es la única que muestra la descomposición aditiva de uno de los factores de la multiplicación 17×14 . El factor 14 está descompuesto como la suma de $10 + 4$.
4. La respuesta correcta es 20×13 , porque es la única multiplicación con la que se puede obtener 260.

$$\begin{array}{r}
 \times 20 \\
 13 \\
 \hline
 + 60 \\
 20 \\
 \hline
 260
 \end{array}$$

Problemas de reparto

1. Las respuestas son:
 - a) Falso. A cada persona le corresponde $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ o $\frac{4}{8}$... de barra de amaranto dependiendo de las partes en las que se divide cada barra.
 - b) Verdadero. Mientras la unidad o el todo se reparte entre menos personas, más grande será la parte que se obtiene.
2. Las respuestas son:
 - a) La respuesta correcta es $\frac{2}{4}$ de cuerda, porque si la cuerda está dividida en 4 partes y se deben repartir entre 2 personas, a cada persona le corresponden 2 de esas 4 partes.
 - b) La respuesta correcta es $\frac{5}{2}$ de galleta. Si las galletas se dividen por mitad, a cada amigo le corresponden 5 mitades de galletas o 2 galletas y media.

Algoritmos de sumas y restas

I. Las respuestas correctas son:

- a) $55 - 47 = 8$
- b) $55 + 47 = 102$
- c) $72 - 18 = 54$
- d) $72 + 18 = 90$
- e) $705 - 526 = 179$
- f) $705 + 526 = 1231$

Regularidad en las sucesiones

I. Las respuestas correctas son:

- a) Los números aumentan de 8 en 8, por lo tanto, el número que sigue después del 29 es el 37; porque $29 + 8 = 37$.
- b) Del número 7 al número 11, aumenta 4. Por lo tanto, los números que siguen al 11 son el número 15 y el número 19; porque $11 + 4 = 15$ y $15 + 4 = 19$. Entonces, después del número 23 sigue el número 27, porque $23 + 4 = 27$.
- c) La diferencia del número 37 y el número 31 es de 6, porque $37 - 31 = 6$. Por lo tanto, el número que sigue al 31 es 25, porque $31 - 6 = 25$. Por eso, el número que sigue después del número 19 es 13, porque $19 - 6 = 13$.

Los repartos en el refugio de animales

I. Las respuestas correctas son:

- a) Es verdadero, ya que se puede resolver con una división, porque se trata de repartir flores en ramos.
- b) Es falso que las 50 flores sean el divisor. Recuerda que lo que se va a repartir siempre será el dividendo, y en el problema, las flores son las que se reparten. Entonces, las flores son el dividendo.
- c) Es verdadero, cada ramo debe tener 10 flores. Puedes comprobarlo si resuelves el problema a través de algunas de las estrategias usadas por Joshua, Ruty o Bibi.
- d) Es falso que el cociente sean los 5 ramos que se quieren armar. En una división, el cociente es lo que le toca a cada uno o a cada cosa. En este caso, el cociente es la cantidad de flores que le toca a cada ramo.

Estimando pesos

I. Las respuestas correctas son:

- a) Verdadero. Si dos o más objetos están hechos del mismo material, pero son de diferente tamaño, el peso de cada objeto dependerá de su tamaño. Los objetos más grandes serán más pesados y los objetos más pequeños pesarán menos.
- b) Falso. Para que una balanza pueda ser usada para comparar el peso de diversos objetos, sus platillos deberán estar equilibrados, es decir alineados, tal y como quedaron los vasos en la balanza que hiciste.
- c) Falso. Conocer el tamaño de los objetos para estimar su peso solamente funciona cuando los objetos están hechos del mismo material.
- d) Falso. El peso de los objetos está relacionado con el material del que están hechos. En el ejemplo de las esferas de goma y metal, tienen la misma forma y tamaño, pero pesos diferentes.

Bibliografía

- Bernabe, Raquel, et al. (2004). "Desarrollo del sentido numérico y de las habilidades asociadas a la estimación y los vínculos con el rendimiento escolar en aritmética", en *IV Seminario sobre Rendimiento Escolar en Matemáticas*, México, 15-17 de noviembre.
- Bernabe, Raquel y Olimpia Figueras Mourut (2006). "Desarrollo del sentido numérico y los vínculos con el rendimiento escolar en aritmética", en Gustavo Martínez (ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, México, Comité Latinoamericano de Matemática Educativa, pp. 425-430.
- Bernabe, Raquel (2008). *El sentido numérico y sus vínculos con el rendimiento escolar en aritmética* (Tesis de maestría), México, Cinvestav IPN.
- Carrillo Yáñez, José (2016). "Magnitudes y proporcionalidad", en *Didáctica de las matemáticas de educación primaria*, Madrid (Didáctica y Desarrollo), pp. 135-172.
- Godino, J. D. et al. (2002). *Medida de magnitudes y su didáctica para maestros*, Granada, Universidad de Granada/Departamento de Didáctica de la Matemática.
- Martínez, B. y M. Rigo (2017). "Confidence and comprehension building processes regarding mathematical content", en B. Kaur et al. (eds.), *Proceedings of the 41st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, vol. 3, Singapur, PME, pp. 217-224.
- Páez, D. y J. Guzmán (2012). "The mathematics teacher learning through his practice: the influence of his didactic and mathematical knowledge", en B. Di Paola (ed.), *Quaderni di Ricerca in Didattica (Mathematics)*, núm. 22, pp. 302-305.
- Ponce, H. et al. (2018). "Conocimientos infantiles acerca del sistema de numeración. Producción de numerales de varias cifras en alumnos de segundo ciclo", en *Revista del IICE*, (43), pp. 93-102.
- Rigo, M. et al. (2009). "Procesos metacognitivos en las clases de matemáticas de la escuela elemental. Propuesta de un marco interpretativo", en M. J. González, et al. (eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII*, Santander, Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), pp. 435-444.
- _____ (2010). "Prácticas metacognitivas que el profesor de nivel básico promueve en sus clases ordinarias de matemáticas. Un marco interpretativo", en *Revista Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, pp. 405-416.
- Roig, A. I. y S. Llinares (2008). "Fases en la abstracción de patrones lineales", en *Comunicaciones en Castellano*, Universidad de Alicante/Departamento de Innovación y Formación Didáctica, pp. 195-204.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan de estudios 2011. Educación básica*, México, SEP.
- _____ (2011). *Guías para el maestro. Educación Básica. Primaria. Tercer grado*, México, SEP.
- _____ (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Educación primaria. 4º grado. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*, México, SEP.

Créditos iconográficos

p. 1: fotografía de Martín Córdova Salinas/Archivo iconográfico DGME-SEB-SEP; p. 7: (arr.) butaca, ilustración de macrovector*; (centro) caja de huevo****; leche, ilustración de brgfx*; p. 9: (arr.) fichas; contenedores****; (centro) botellas****; (ab.) balanza con fruta****; p. 11: tableta, fotografía de Pete Linforth***; p. 21: estudiante, fotografía de Pablo Castro, bajo licencia CC0; p. 22: estudiante en pizarrón, fotografía de gpointstudio**, p. 24: estudiante escribiendo, fotografía de Noa Strupler, bajo licencia CC BY 2.0; p. 27: plantas, ilustración de brgfx*; p. 30: juego de canicas, fotografía de Varun Kulkarni***; p. 33: (arr.) dado, fotografía de Armando***; (ab.) serpiente y escalera****; p. 34: niña en museo, Ministerio de Ciencia, bajo licencia CC BY-ND 2.0; p. 35: juego del avión, fotografía de Lanpernas, bajo licencia CC BY-SA 2.0; p. 36: lego, ilustración de fstudio, bajo licencia CC0/Flaticon.com; p. 38: textil, fotografía de Isabel Fernandez***; p. 39: Mitla, Oaxaca, fotografía de Travis, bajo licencia CC BY-NC 2.0; p. 40: pájaro en árbol, fotografía de Paul Van de Velde, bajo licencia CC BY 2.0; p. 41: huesos y perros, ilustración de rawpixel.com**;

p. 42: perro*; p. 44: gatos, fotografía de Florian Bollmann***; p. 45: (arr.) sandía, ilustración de Valeria Aksakova**; (ab.) pelota de esponja, bajo licencia CC0; p. 49: tubo, gancho y cubetas* p. 50: (de izq. a der. de arr. hacia ab.) vaso con hielos, ilustración de brgfx*; vaso desechable, bajo licencia CC0/Vectorstock.com; vaso de vidrio, fotografía de maja7777****; jarra de vidrio, fotografía de Wilson Blanco***; sandía; uvas, bajo licencia CC0/Pxfuel.com; básculas, ilustración de macrovector*; esfera de metal y goma**;

p. 51: (arr.) caja de cartón***; (ab.) balanza*; balones*; pelota****; p. 52: (arr.) balanza*; caja de crayolas, ilustración de catalyststuff*; post-its*; (ab.) balanza*; p. 63: monedas de 5 y 10 pesos*; p. 65: monedas de 1 y 5 pesos*; p. 77: juego de escaleras y serpientes*; p. 81: globos, ilustración de rawpixel.com*; p. 83: recipiente*.

* bajo licencia CC0/Freepik.com

** bajo licencia CC0/Freepik.es

*** bajo licencia CC0/Pixabay.com

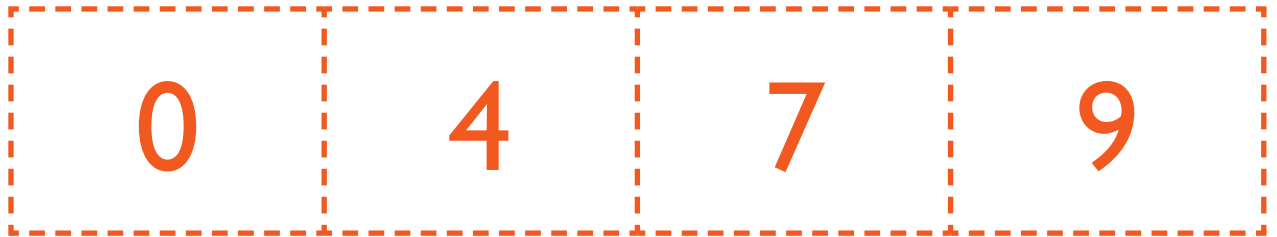
**** bajo licencia CC0/Vecteezy.com

Material recortable

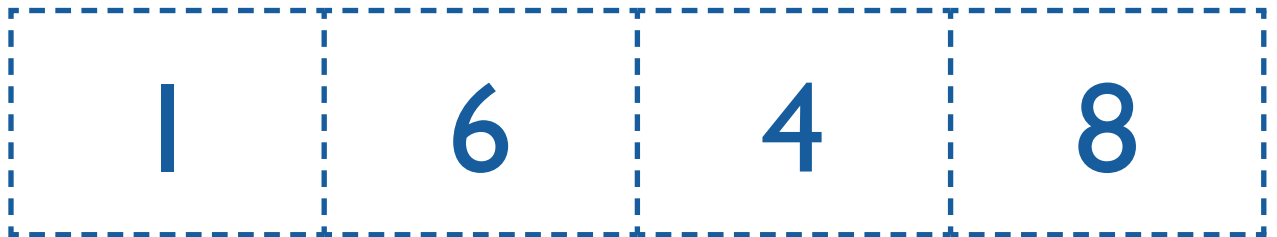


Recortable I. Tarjetas numéricas

Grupo A



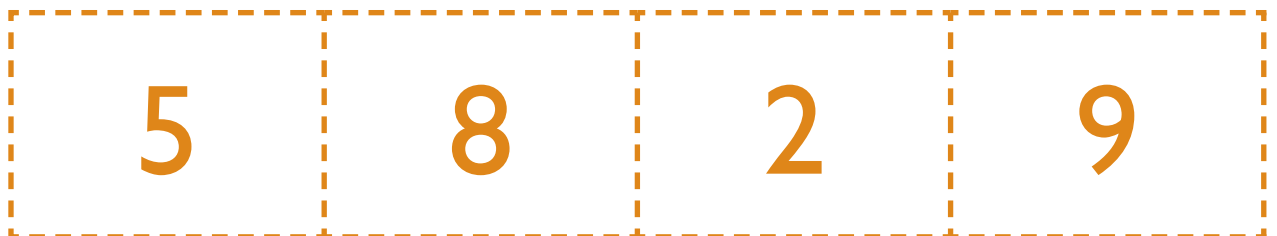
Grupo B



Grupo C



Grupo D



Recortable 2. Monedas



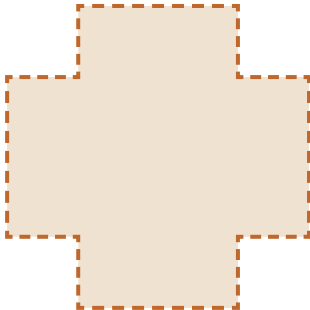
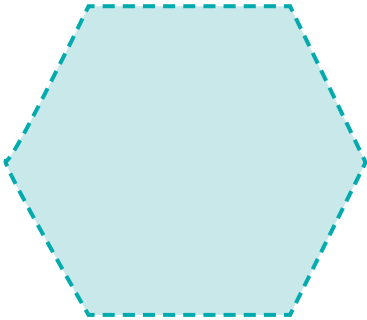
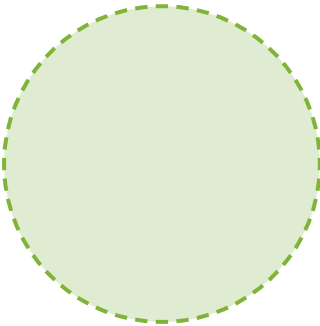
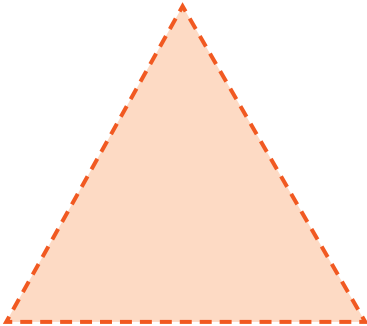
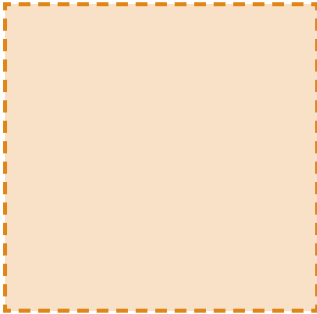
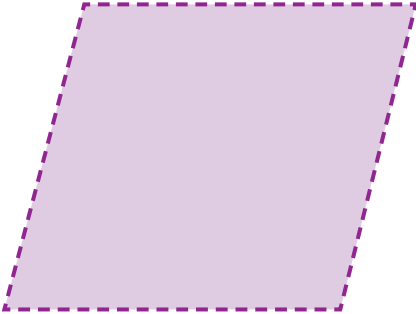
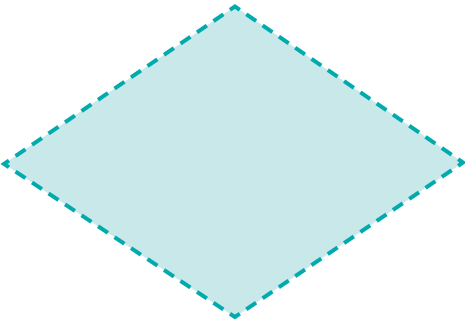
Recortable 2. Monedas



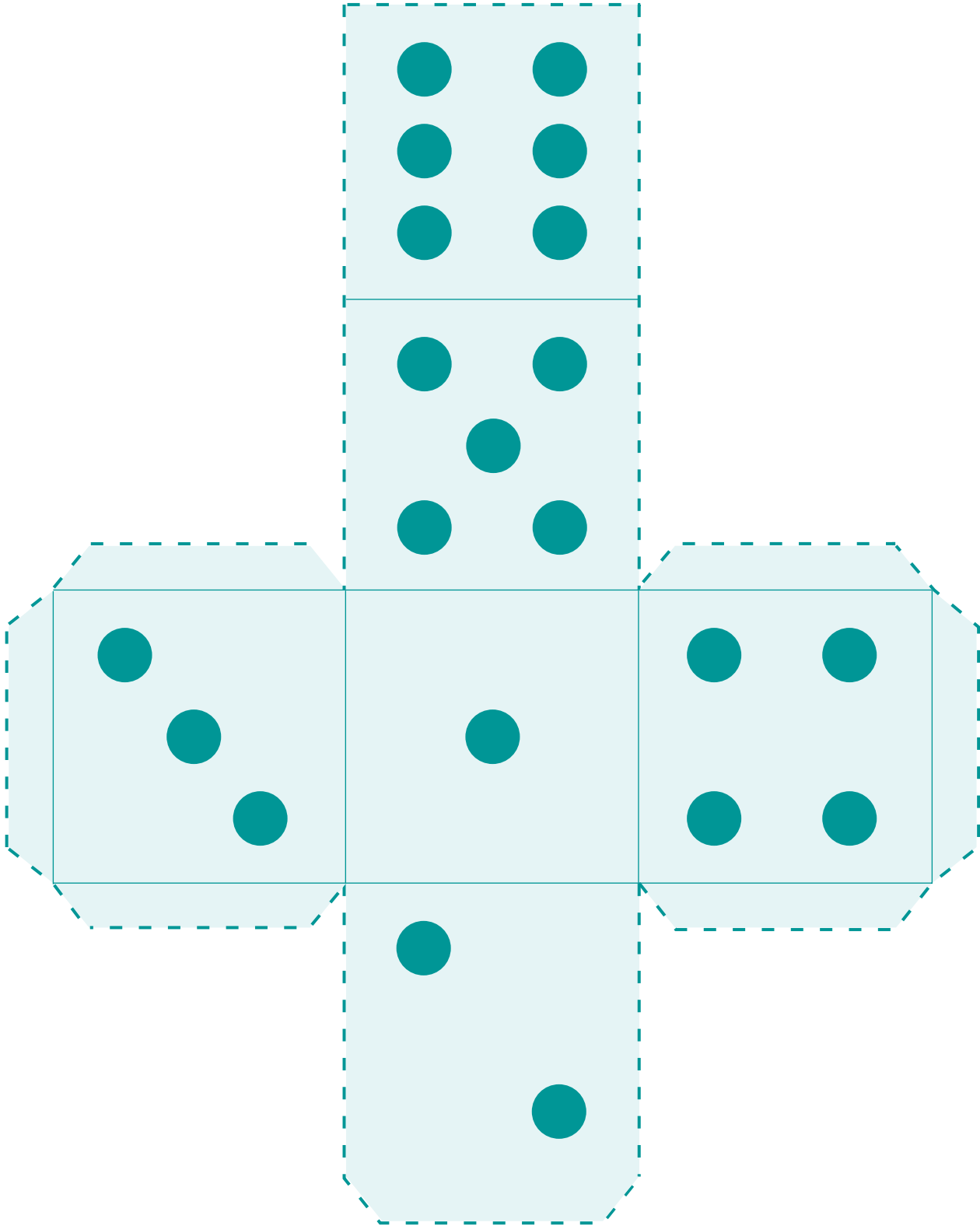
Recortable 3. Tiras de papel



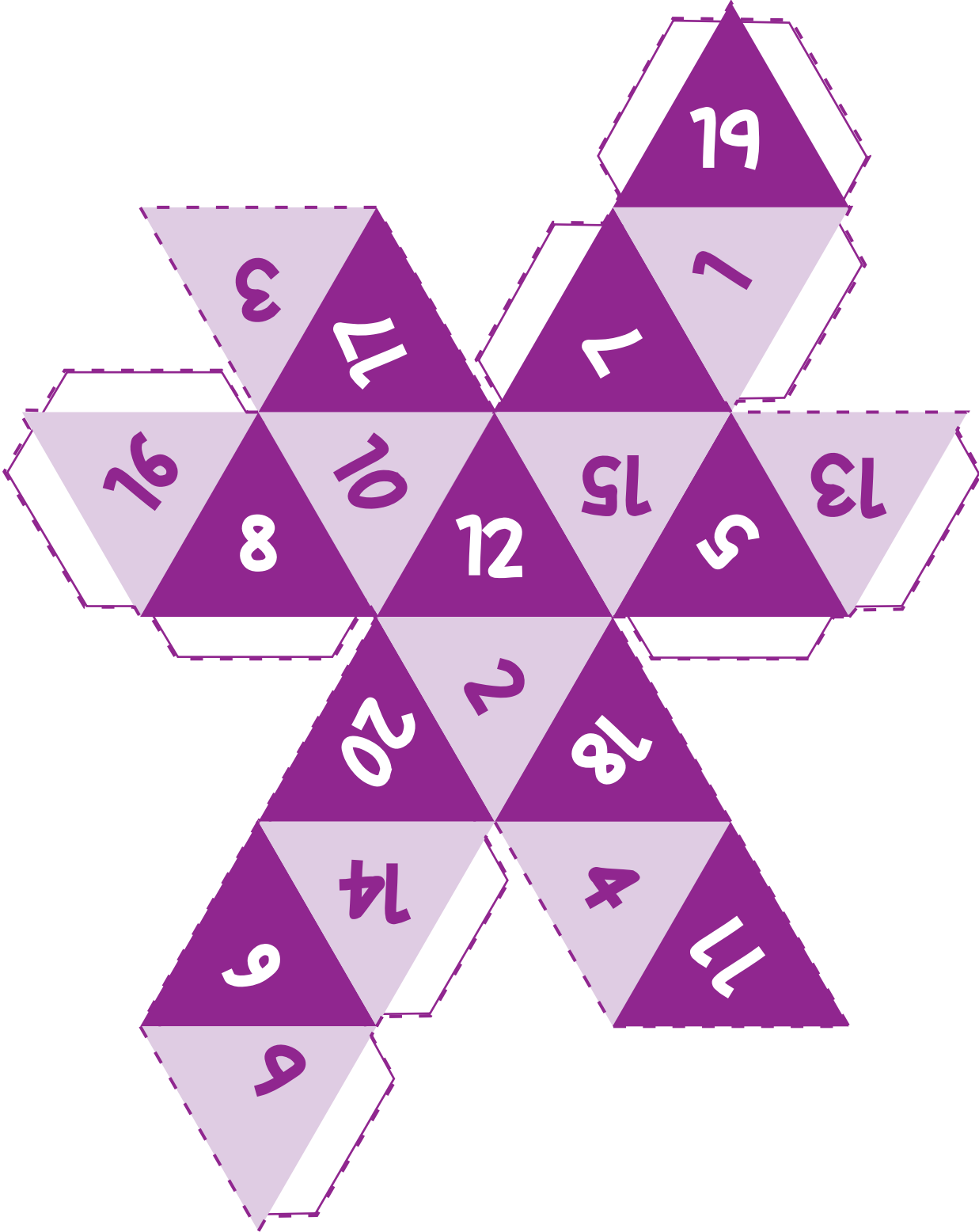
Recortable 4. Fracciones de figuras



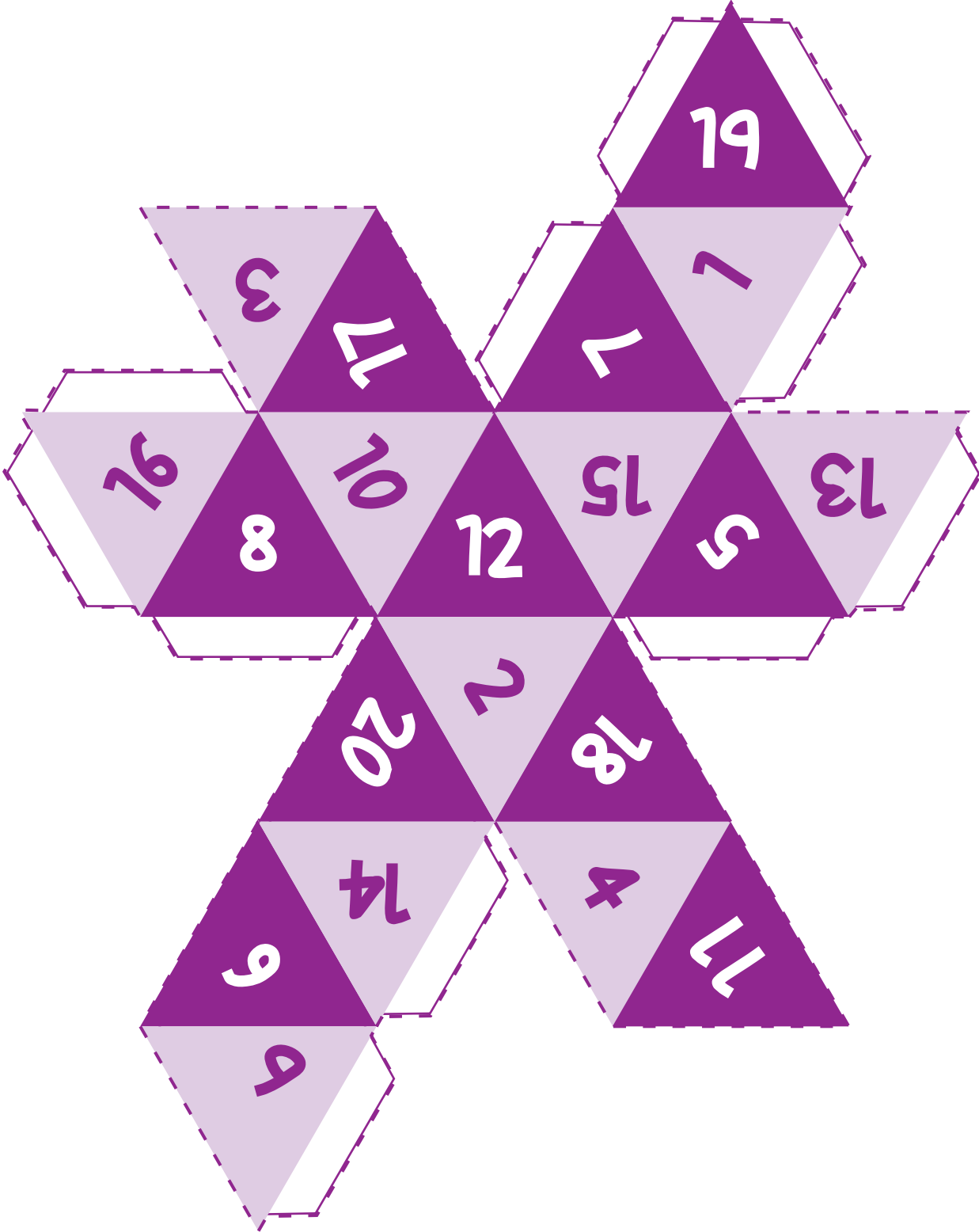
Recortable 5. Arma tu dado



Recortable 6. Dados de 20 caras



Recortable 6. Dados de 20 caras

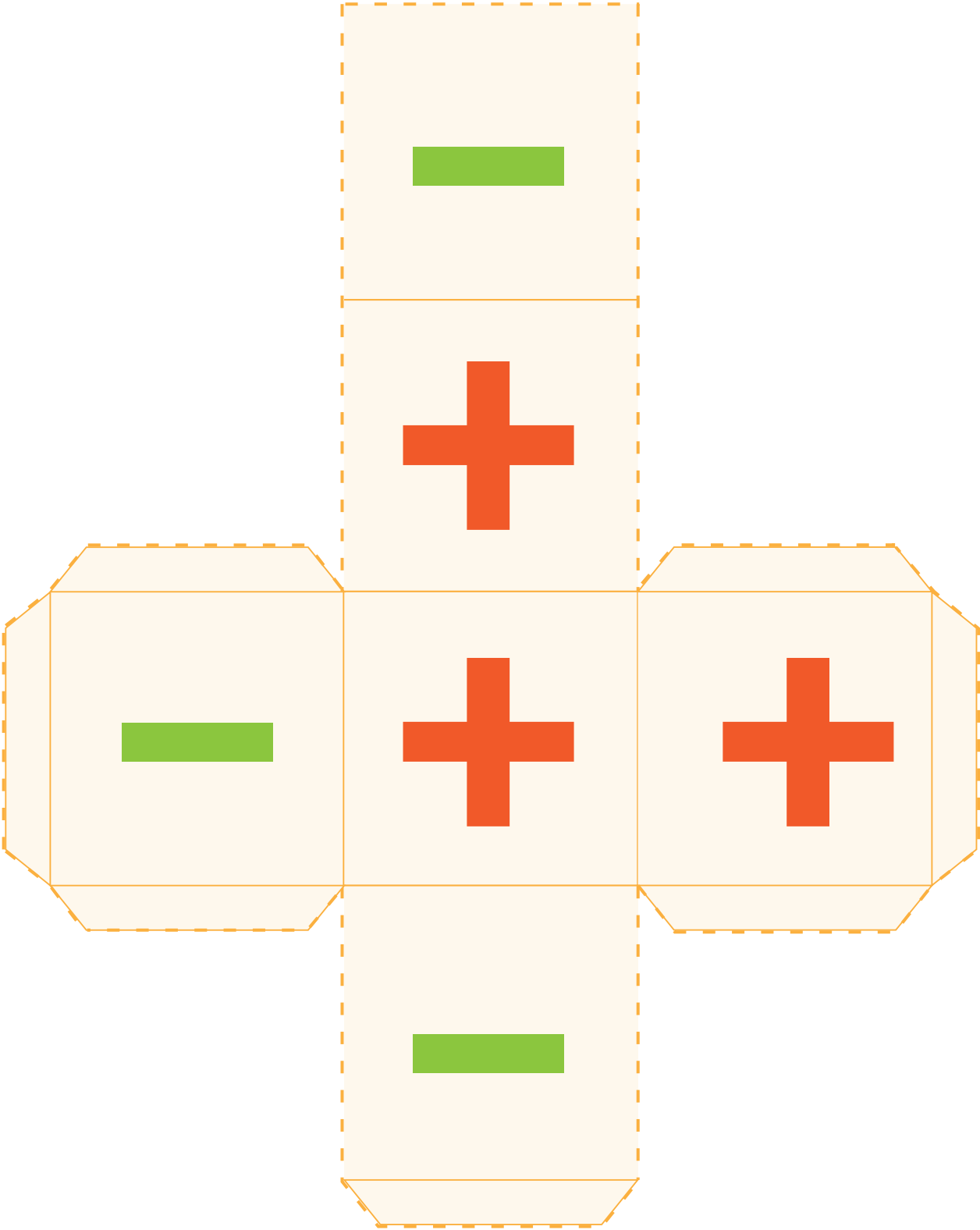


Recortable 7. Serpientes y escaleras

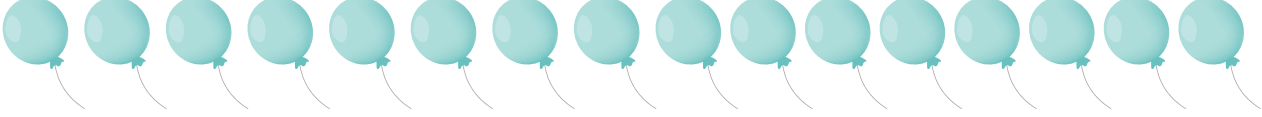
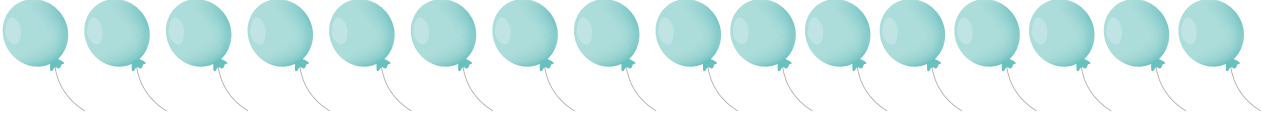
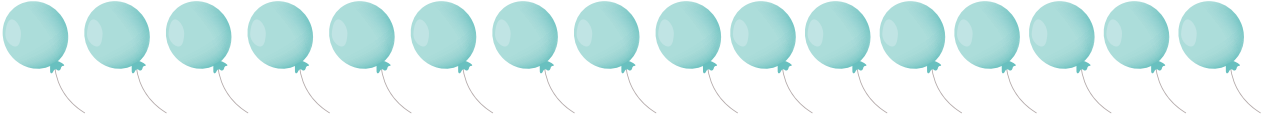
100	99	98	97	96	95	94	93	92	91
81	82	83	84	85	86	87	88	89	80
70	79	78	77	76	75	74	73	72	71
60	62	63	64	65	66	67	68	69	70
50	59	58	57	56	55	54	53	52	51
40	41	43	44	45	46	47	48	49	50
30	39	38	37	36	35	34	33	32	31
20	22	23	24	25	26	27	28	29	30
10	19	18	17	16	15	14	13	12	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Recortable 8. Dado de operaciones



Recortable 9. Globos para sucesiones



Recortable 10. Esquema de repartos

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Operación a realizar

Recipiente con semillas
o dulces a repartir



Recortable I I. Tablero de reparto de alimento

Animal	Número de animales	Cantidad de alimento	Operación que representa el reparto	Resultado
Perros	10	80	$10 \times \underline{\quad} = 80$	
Gatos	6	54	$\begin{array}{r} \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \\ \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \\ \underline{\quad} = 54 \end{array}$	
Aves	8	50		
Tortugas	7	63		





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

