

Matemáticas Ilustrativas

Grado 3 - Unidad 4

Adaptación del Grupo LEMA (<https://www.grupolema.org>)

<https://www.grupolema.org>

January 16, 2025

Este documento (HTML, pdf, latex o epub) se generó con PreTeXt¹. El código fuente con el contenido para generar lo se encuentra en github.com/enriqueacosta.

¹pretextbook.org

Licencia

2024 Versión PreTeXt, traducciones completas de las guías y adaptaciones © Enrique Acosta (enriqueacosta.github.io). Iniciativa del Grupo LEMA (www.grupolema.org) Publicado bajo una licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY SA NC 4.0).

En breve e incompleto (los detalles están en las licencias), **tiene toda libertad para adaptar, copiar y distribuir este material siempre y cuando le mantenga la misma licencia, incluya la atribución correspondiente (mencione a Enrique Acosta, al Grupo LEMA, a Illustrative Mathematics y a OpenUp Resources en la forma que se describe a continuación) y lo use para fines no comerciales.**

Ver detalles de la licencia en creativecommons.org².

Además, se permite la impresión y distribución a costo para uso educativo o personal. La reventa comercial o actividades con fines de lucro no están permitidas sin autorización previa.

Grados K-5 adaptados de IM K–5 Math v.1, © 2021 Illustrative Mathematics ® illustrativemathematics.org³ en su versión en español en im.kendallhunt.com⁴, distribuido con una licencia Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0). Ver detalles de esta licencia en creativecommons.org⁵.

Grados 6-8 adaptados de IM 6–8 v3.1415, © 2019 Illustrative Mathematics ® illustrativemathematics.org⁶ en su versión en español en im.kendallhunt.com⁷, distribuido con una licencia Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), a su vez © 2017-2019 Open Up Resources 6–8 Math v2, disponibles en openupresources.org⁸, con la misma licencia (CC BY 4.0). Ver detalles de esta licencia en creativecommons.org⁹.

Nota: Las traducciones anteriormente mencionadas fueron lideradas y coordinadas por miembros del Grupo LEMA. Ver detalles en:

- K-5: illustrativemathematics.org¹⁰
- 6-8: illustrativemathematics.org¹¹
- enriqueacosta.github.io¹²

Este material incluye imágenes con licencias abiertas que tiene copyright de sus respectivos autores.

Estas imágenes mantienen los términos de sus propias licencias de uso. Ver detalles en la sección de atribuciones de imágenes.

²creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

³curriculum.illustrativemathematics.org

⁴im.kendallhunt.com/K5_ES/curriculum.html

⁵creativecommons.org/licenses/by/4.0/

⁶curriculum.illustrativemathematics.org

⁷im.kendallhunt.com/K5_ES/curriculum.html

⁸openupresources.org/math-curriculum/

⁹creativecommons.org/licenses/by/4.0/

¹⁰curriculum.illustrativemathematics.org/k5/teachers/grade-1/course-guide/contributors.html

html

¹¹curriculum.illustrativemathematics.org/MS/teachers/1/contributors.html

¹²enriqueacosta.github.io/blog/es/posts/translating-im/

Gracias a ...

Las siguientes personas aportaron en el desarrollo de esta versión de Matemáticas Ilustrativas.

Traducción y procesamiento de contenido

- Enrique Acosta Jaramillo
- Andrés Forero Cuervo
- Nathaly Otero Paternina
- Jonathan Defelipe Payane

Revisores

- Verónica Mariño Salazar

Ingeniería y desarrollo

- Enrique Acosta Jaramillo

Autores (en inglés)

- Illustrative Mathematics. Ver detalles en los siguientes enlaces.
 - K-5: <https://im.kendallhunt.com/k5/>¹³
 - 6-8: <https://im.kendallhunt.com/MS/>¹⁴

y gracias a ...

Los distintos formatos de este documento (PDF, LaTeX, EPUB) se generaron utilizando software de licencia abierta desarrollado gracias al esfuerzo de muchas personas. Entre estos destacamos:

- Pretext¹⁵: Sistema para crear y publicar libros de texto, artículos de investigación y monografías, especialmente en disciplinas STEM.
- MathJax¹⁶: Biblioteca JavaScript para mostrar fórmulas matemáticas en cualquier navegador web.
- LaTeX¹⁷ y TeX¹⁸: Sistema de preparación de documentos para impresión, ampliamente usado para documentos profesionales.
- TikZ¹⁹: Paquete de LaTeX para crear gráficos vectoriales de alta calidad, desde diagramas matemáticos hasta ilustraciones técnicas y científicas.
- FontAwesome²⁰: Iconos vectoriales y herramientas de diseño para LaTeX.

¹³im.kendallhunt.com/k5_es/teachers/grade-4/course-guide/contributors.html

¹⁴im.kendallhunt.com/MS/teachers/2/contributors.html

¹⁵pretextbook.org

¹⁶www.mathjax.org

¹⁷www.latex-project.org

¹⁸tug.org

¹⁹ctan.org/pkg/pgf

²⁰ctan.org/pkg/fontawesome

Tabla de contenido

Sección A - ¿Qué es la división?	7
Lección 1.	8
Lección 2.	10
Lección 3.	12
Lección 4.	14
Lección 5.	17
Problemas de práctica	19
Resumen sección	23
Sección B - Relacionemos la multiplicación y la división	24
Lección 6.	25
Lección 7.	27
Lección 8.	29
Lección 9.	31
Lección 10	33
Lección 11	35
Problemas de práctica	37
Resumen sección	39
Sección C - Multipliquemos números más grandes.	40
Lección 12	41
Lección 13	45
Lección 14	47
Lección 15	49
Lección 16	51
Lección 17	54
Problemas de práctica	56
Resumen sección	58
Sección D - Dividamos números más grandes	59
Lección 18	60

Lección 19	61
Lección 20	63
Lección 21	65
Lección 22	67
Problemas de práctica	71
Resumen sección	72
Glosario unidad 3-4	73
Atribuciones de imágenes.	75



Sección A

¿Qué es la división?

¿Cuántos grupos?

Representemos y resolvamos problemas.

Calentamiento

⚡ Cuántos ves: Manzanas.

¿Cuántas ves?

¿Cómo lo sabes?, ¿qué ves?



²¹pixabay.com/photos/apples-fruit-apple-1642732/

Actividad 1

💡 ¿Cuántas manzanas?

Resuelve cada problema. Muestra cómo pensaste. Usa objetos, un dibujo o un diagrama.

1. Si 24 manzanas se ponen en cajas y en cada caja se ponen 8 manzanas, ¿cuántas cajas hay?
2. Si 42 manzanas se ponen en cajas y en cada caja se ponen 6 manzanas, ¿cuántas cajas hay?
3. Si 32 manzanas se ponen en cajas y en cada caja se ponen 4 manzanas, ¿cuántas cajas hay?

Actividad 2

💡 Recorrido por el salón: Manzanas en cajas.

1. Con tu compañero, ve a ver los pósteres alrededor del salón. Discute con tu compañero en qué se parecen y en qué se diferencian las ideas que se muestran en los pósteres.
2. Reflexiona sobre lo que viste. Escribe una cosa en la que se parecen y una cosa en la que se diferencian las ideas que se muestran en los pósteres.

Lección 2

¿Cuántos hay en cada grupo?

Representemos y resolvamos más problemas.

Calentamiento

⚡ Observa y pregúntate: Más manzanas.

¿Qué observas?

¿Qué te preguntas?



²²www.publicdomainpictures.net/en/view-image.php?image=267667&picture=apple-orchard

Actividad 1

💡 ¿Cuántas manzanas?

Resuelve cada problema. Muestra cómo pensaste. Usa objetos, un dibujo o un diagrama.

1. Si 20 manzanas se empacan en 4 cajas y en cada caja hay el mismo número de manzanas, ¿cuántas manzanas hay en cada caja?
2. Si 36 manzanas se empacan en 6 cajas y en cada caja hay el mismo número de manzanas, ¿cuántas manzanas hay en cada caja?
3. Si 45 manzanas se empacan en 9 cajas y en cada caja hay el mismo número de manzanas, ¿cuántas manzanas hay en cada caja?

Actividad 2

💡 Recorrido por el salón.

Con tu compañero, ve a ver los pósteres alrededor del salón. Discute con tu compañero en qué se parecen y en qué se diferencian las ideas que se muestran en los pósteres.

Actividad 3

💡 Todas las manzanas.

Si 24 manzanas se ponen en cajas y en cada caja se ponen 8 manzanas, ¿cuántas cajas hay?

Si 20 manzanas se empacan en 4 cajas y cada caja tiene el mismo número de manzanas, ¿cuántas manzanas hay en cada caja?

Discute con tu compañero:

- ¿En qué se parecen estos problemas?
- ¿En qué se diferencian?
- ¿En qué se parecen y en qué se diferencian las formas de representar y resolver estos problemas?

Lección 3

Dibujos de situaciones de división

Representemos situaciones de división con dibujos.

Calentamiento

⚡ Conversación numérica: Cuanto más cambien las cosas....

Encuentra mentalmente el valor de cada expresión.

- A. $120 + 120$
- B. $121 + 119$
- C. $125 + 115$
- D. $129 + 111$

Actividad 1

💡 Grupos de estudiantes.

1. ¿Qué observaste acerca de cómo los estudiantes se organizaron en grupos de 2?
2. ¿Qué observaste acerca de cómo los estudiantes se organizaron en 2 grupos?

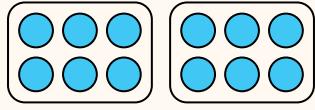
Actividad 2

💡 Los lápices de colores de Elena.

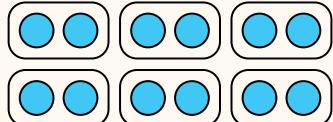
Elena tiene 12 lápices de colores. Ella tiene 2 cajas y quiere poner el mismo número de lápices en cada caja. ¿Cuántos lápices irán en cada caja?

¿Cuál dibujo corresponde a la situación? Explica tu razonamiento.

A



B



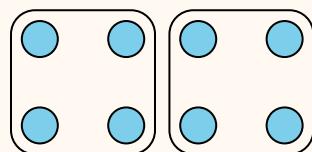
Actividad 3

💡 ¿Cuál dibujo corresponde?

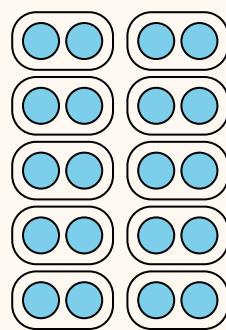
Asocia cada situación con un dibujo. Prepárate para explicar tu razonamiento.

1. Mai tiene 8 marcadores y varias cajas. Ella pone 4 marcadores en cada caja. ¿Cuántas cajas con marcadores hay?
2. Kiran tiene 20 bolígrafos y varias mesas. Él pone 2 bolígrafos en cada mesa. ¿En cuántas mesas puede poner bolígrafos?
3. Lin tiene 8 lápices de colores y 2 bolsas. En cada bolsa pone el mismo número de lápices de colores. ¿Cuántos lápices de colores habrá en cada bolsa?
4. Priya tiene 15 crayones y varios pupitres. Ella pone 5 crayones en cada pupitre. ¿En cuántos pupitres pondrá crayones?
5. Noah tiene 20 lápices y 10 cajas. Él pone el mismo número de lápices en cada caja. ¿Cuántos lápices habrá en cada caja?
6. Jada tiene 15 marcadores y 3 mesas. Ella pone el mismo número de marcadores en cada mesa. ¿Cuántos marcadores habrá en cada mesa?

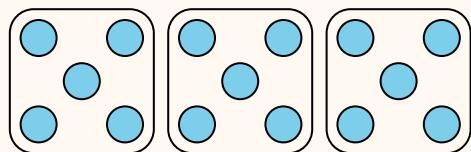
A.



B.



C.



Lección 4

Interpretemos expresiones de división

Démosle sentido a expresiones de división.

Calentamiento

⚡ Conversación numérica: ¿Más o menos?

Encuentra mentalmente el valor de cada expresión.

- A. $500 - 475$
- B. $504 - 475$
- C. $512 - 475$
- D. $512 - 449$

Actividad 1

💡 Trompos.

Los trompos son populares en todo el mundo. Estos son trompos de diferentes culturas.



Empareja cada situación sobre trompos con una expresión que pueda representarla.

1. Clare tiene una colección de 24 trompos de cuatro colores: negro, blanco, rojo y verde. Tiene el mismo número de trompos de cada color. ¿Cuántos trompos tiene de cada color?

$$A. 24 \div 2$$

2. Priya y su amigo están decorando con pintura 24 trompos de madera. Si cada uno pinta el mismo número de trompos, ¿cuántos trompos pinta cada uno?

$$B. 12 \div 2$$

3. En una tienda tienen 24 trompos de distintas partes del mundo exhibidos en 6 cajas. Cada caja contiene el mismo número de trompos. ¿Cuántos trompos hay en cada caja?

C. $24 \div 4$

4. Diego tiene 12 trompos que quiere regalar. Si a cada amigo le da 2 trompos, ¿cuántos amigos recibirán trompos?

D. $12 \div 6$

5. Seis amigos están jugando con 12 *dreidels* (trompos judíos). Si cada uno juega con el mismo número de *dreidels* que los demás, ¿cuántos *dreidels* tiene cada uno?

E. $24 \div 6$

Actividad 2

💡 Autos en cajas.

Considera estas dos situaciones.

A. Han tiene 21 autos de juguete y 3 cajas. Él pone el mismo número de autos en cada caja. ¿Cuántos autos habrá en cada caja?

B. Han tiene 21 autos de juguete y varias cajas. Él quiere poner 3 autos en cada caja. ¿Cuántas cajas necesitará?

¿Cuál situación está representada por la expresión $21 \div 3$? Explica tu razonamiento.

²³pixabay.com/photos/wooden-spinning-top-top-mexican-3868460/

²⁴pixabay.com/photos/dreidels-hanukkah-spinning-tops-20347/

²⁵pixabay.com/photos/whirligig-traditional-folklore-wood-2316859/

²⁶commons.wikimedia.org/wiki/File:Spinning_Top.jpeg

²⁷www.pexels.com/photo/blue-and-green-spin-toy-170288/

Actividad 3

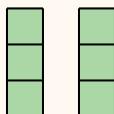
Pilas de bloques.

Asocia cada situación con un dibujo y con una expresión que representan la situación. Prepárate para explicar tu razonamiento.

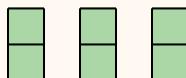
1. Kiran usa 6 bloques para hacer pilas. Cada pila tiene 2 bloques. ¿Cuántas pilas hay?
2. Han usa 6 bloques para hacer dos pilas iguales. ¿Cuántos bloques hay en cada pila?
3. Jada usa 6 bloques para construir pilas que tienen 3 bloques cada una. ¿Cuántas pilas hay?
4. Mai usa 6 bloques para hacer 3 pilas iguales. ¿Cuántos bloques hay en cada pila?

Dibujos

A



B



Expresiones

C

$$6 \div 2$$

D

$$6 \div 3$$

Lección 5

Escribamos expresiones de división

Escribamos expresiones de división y resolvamos problemas de “¿cuántos grupos?” y “¿cuántos hay en cada grupo?”

Calentamiento

⚡ Conversación numérica: ¿En qué se parecen?

Encuentra mentalmente el valor de cada expresión.

- A. $225 - 100$
- B. $227 - 102$
- C. $230 - 105$
- D. $220 - 95$

Actividad 1

💡 Clasificación de tarjetas: Todo sobre bichos.



1. Tu profesor te dará un grupo de tarjetas que describen situaciones. Elige dos categorías y clasifica las tarjetas en esas dos categorías. Prepárate para explicar el significado de tus categorías.
2. Escribe una expresión de división para representar cada situación. Prepárate para explicar tu razonamiento.

²⁸en.wikipedia.org/wiki/File:Insect_collage.png

Actividad 2

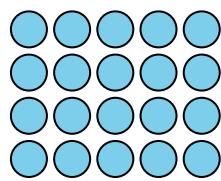
💡 Resolvamos un problema sobre bichos.

Tu profesor les va a asignar un problema.

Hagan una presentación visual que muestre cómo pensaron y que muestre su solución al problema.

Problemas de práctica de la sección A

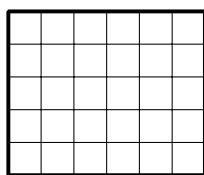
1. (Previo a la sección).



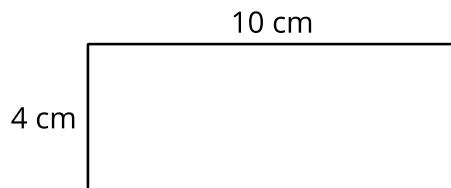
- (a) Escribe una expresión de multiplicación que represente el arreglo.
(b) Escribe una ecuación de multiplicación que represente el arreglo.

2. (Previo a la sección). Encuentra el área de cada rectángulo.

A.

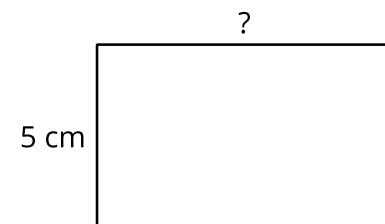


B.



3. (Previo a la sección). El área del rectángulo es 40 centímetros cuadrados.

Encuentra la longitud de lado desconocida del rectángulo.
Explica tu razonamiento.



4. (Previo a la sección). En cada caso, encuentra el número que hace que la ecuación sea verdadera.

- (a) $8 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
(b) $5 \times \underline{\hspace{2cm}} = 35$
(c) $\underline{\hspace{2cm}} \times 2 = 18$

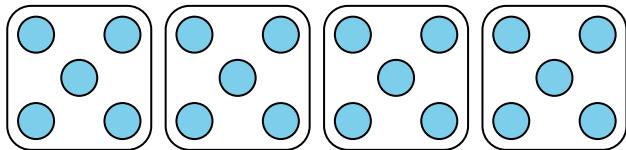
5. (Previo a la sección). Hay 6 equipos de voleibol en el gimnasio. Cada equipo tiene 10 jugadores. ¿Cuántos jugadores de voleibol hay en total?

- (a) Haz un dibujo de la situación.
(b) Escribe una ecuación que represente la situación. Usa un "?" para representar el valor desconocido.
(c) Resuelve el problema.

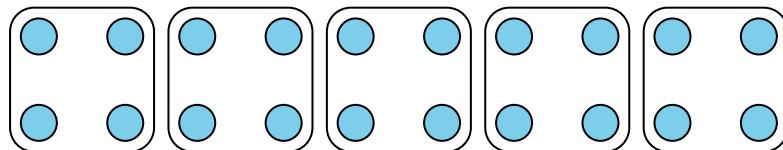
- 6.** En cada problema, usa un dibujo o un diagrama para mostrar cómo pensaste.
- Hay 40 manzanas empacadas en cajas. Si hay 8 manzanas en cada caja, ¿cuántas cajas hay?
 - Hay 40 manzanas empacadas en cajas. Si hay 10 manzanas en cada caja, ¿cuántas cajas hay?
- 7.** En cada problema, usa un dibujo o un diagrama para mostrar cómo pensaste.
- Hay 30 naranjas. Las empacan en 5 bolsas. Si hay la misma cantidad de naranjas en cada bolsa, ¿cuántas naranjas hay en cada bolsa?
 - Hay 30 naranjas. Las empacan en 3 bolsas. Si hay la misma cantidad de naranjas en cada bolsa, ¿cuántas naranjas hay en cada bolsa?
- 8.**
- 10 personas van a cine en automóviles. En cada automóvil van dos personas. ¿Cuántos automóviles hay? Muestra cómo pensaste. Usa un dibujo o un diagrama.
 - Otras 10 personas van a cine en automóviles. Van en 2 automóviles con el mismo número de personas en cada automóvil. ¿Cuántas personas hay en cada automóvil? Muestra cómo pensaste. Usa un dibujo o un diagrama.
 - ¿En qué se parecen las dos situaciones? ¿En qué son diferentes? ¿En qué se parecen los diagramas? ¿En qué son diferentes?

9. Hay 20 pupitres en la clase. Están divididos equitativamente en 5 grupos (es decir, la misma cantidad de pupitres en cada grupo). ¿Cuántos pupitres hay en cada grupo?
- (a) ¿Cuál expresión representa esta situación: $20 \div 4$ o $20 \div 5$? Explica tu razonamiento.
- (b) Selecciona el diagrama que representa esta situación. Explica tu razonamiento.

A



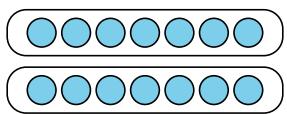
B



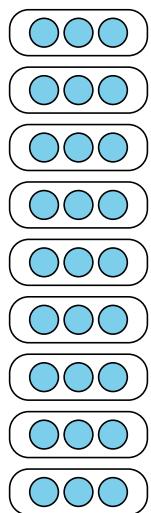
10. Los papás de Mai recolectaron 40 libras de duraznos y los pusieron en bolsas. Pusieron 5 libras en cada bolsa.
- (a) Escribe una expresión de división que represente la situación.
- (b) ¿Cuántas bolsas de duraznos necesitaron los papás de Mai? Explica o muestra tu razonamiento.
11. **Exploración.** Completa cada historia poniendo un número que tenga sentido en el espacio en blanco. Después, responde las preguntas. Dibuja un diagrama para resolver cada problema.
- (a) Mai tiene _____ calcomanías. Ella va a poner el mismo número de calcomanías en cada uno de sus 5 cuadernos. ¿Cuántas calcomanías habrá en cada cuaderno?
- (b) Andre tiene _____ tarjetas. Él va a organizarlas en filas de _____ tarjetas. ¿Cuántas filas de tarjetas hará Andre?

12. Exploración. Escribe una situación de división que corresponda a cada diagrama.

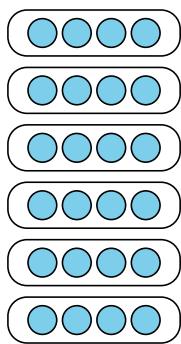
A



B



C

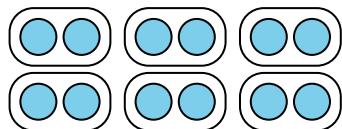


Resumen de la sección

En esta sección, aprendimos que la división se usa para encontrar el número de grupos o encontrar el tamaño de cada grupo cuando ponemos objetos en grupos de igual tamaño. Representamos situaciones de división con dibujos y expresiones, y resolvimos problemas de división.

“¿Cuántos grupos?”

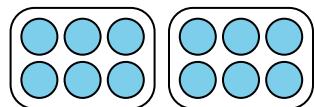
Han tiene 12 lápices de colores.
Él quiere ponerlos en cajas.
Quiere poner 2 lápices en cada caja hasta que se le acaben los lápices. ¿Cuántas cajas necesita Han?



$$12 \div 2$$

“¿Cuántos hay en cada grupo?”

Elena tiene 12 lápices de colores.
Ella tiene 2 cajas y quiere poner el mismo número de lápices en cada caja. ¿Cuántos lápices habrá en cada caja?



$$12 \div 2$$



Sección B

Relacionemos la multiplicación y la división

Lección 6

La división como un factor desconocido

Conectemos ecuaciones de división con ecuaciones de multiplicación.

Calentamiento

⚡ Observa y pregúntate: Números desconocidos.

¿Qué observas?

¿Qué te preguntas?

$$3 \times ? = 12$$

$$12 \div 3 = ?$$

Actividad 1

💡 Ecuaciones acerca de cebollas.



Un agricultor tiene 14 cebollas y 2 bolsas. Pone el mismo número de cebollas en cada bolsa.

Lin dice que la situación debe representarse con la ecuación:

$$2 \times \square = 14$$

Mai dice que la situación debe representarse con la ecuación:

$$14 \div 2 = \square$$

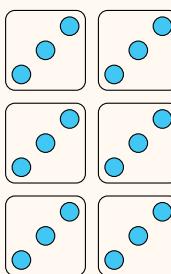
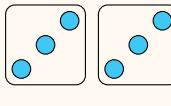
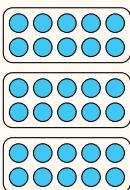
¿Con qué ecuación estás de acuerdo? Prepárate para explicar tu razonamiento.

²⁹pixabay.com/photos/market-vegetable-market-1558658/

Actividad 2

💡 En el mercado agrícola.

Completa cada fila. Prepárate para explicar tu razonamiento.

situación	dibujo o diagrama	ecuación de multiplicación	ecuación de división
La familia de Elena compra 18 aguacates en el mercado agrícola. Hay 3 aguacates en cada bolsa.			$18 \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
Andre ve 25 tomates. Están en 5 racimos. Cada racimo tiene el mismo número de tomates.		$5 \times ? = 25$	$25 \div 5 = ?$
Lin pide 6 buñuelos de banano. Los buñuelos se sirven en 2 platos y cada plato tiene el mismo número de buñuelos.		$2 \times ? = 6$	
		$\underline{\hspace{2cm}} \times 10 = 30$	$30 \div 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

Relacionemos multiplicación y división

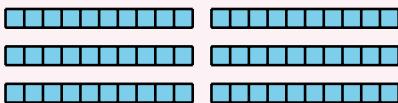
Hagamos más conexiones entre la multiplicación y la división.

Calentamiento

⚡ Cuántos ves: Decenas.

¿Cuántos ves?

¿Cómo lo sabes?, ¿qué ves?



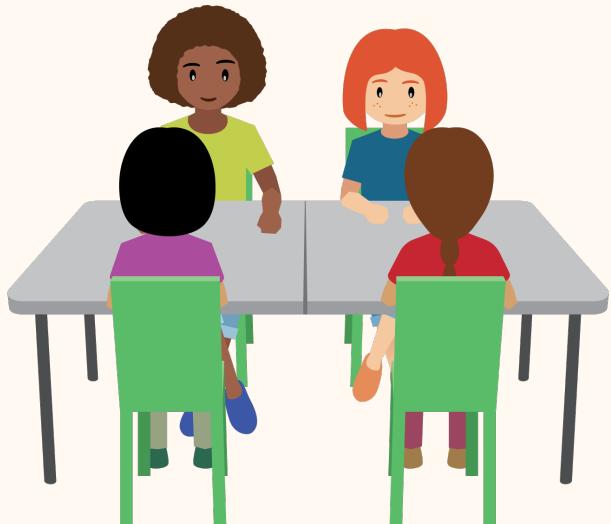
Actividad 1

💡 Mesa redonda de división.

Tu profesor te dará una hoja de papel con 4 recuadros. La actividad tiene 4 rondas. En cada ronda trabajarás en una hoja distinta y tu profesor te pedirá que dibujes o escribas algo en uno de los recuadros.

Después de trabajar en cada recuadro, haz una pausa y espera a que el profesor te dé las instrucciones de la siguiente ronda.

1. En el recuadro 1 de tu hoja, haz un dibujo de grupos iguales.
2. Observa el dibujo que tu compañero dibujó en la hoja que acabaste de recibir. En el recuadro 2, escribe una descripción de una situación de división que corresponda a ese dibujo.
3. Observa los recuadros 1 y 2 de la hoja que acabaste de recibir. En el recuadro 3, escribe una ecuación de multiplicación que corresponda al dibujo y a la situación de división de esa hoja. Usa un símbolo para representar la cantidad desconocida.
4. Observa los recuadros 1, 2 y 3 de la hoja que acabaste de recibir. En el recuadro 4, escribe una ecuación de división que corresponda al dibujo, a la situación de división y a la ecuación de multiplicación. Usa un símbolo para representar la cantidad desconocida.



Actividad 2

💡 Grupos de útiles escolares.

En cada situación:

- Escribe una ecuación que represente la situación. Usa un símbolo para representar la cantidad desconocida.
- Resuelve el problema y encuentra el número desconocido de la ecuación. Prepárate para explicar tu razonamiento.

Situaciones:

- Kiran tenía 32 clips y los repartió entre varios estudiantes. Le dio 4 clips a cada uno. ¿Cuántos estudiantes recibieron clips?
- Hay 28 libros distribuidos en 4 pilas. Si cada pila tiene la misma cantidad de libros, ¿cuántos libros hay en cada pila?
- Hay 6 cajas. En cada caja hay 8 borradores. ¿Cuántos borradores hay en total?
- Lin tenía 36 notas adhesivas y varios cuadernos. Ella puso 6 notas adhesivas en cada cuaderno. ¿En cuántos cuadernos puso notas adhesivas?

Lección 8

Relacionemos cocientes con productos conocidos

Consideremos los productos y cocientes que nos sabemos de inmediato o que podemos encontrar rápidamente.

Calentamiento

⚡ Conversación numérica: Multiplicación y división.

Encuentra mentalmente el valor de cada expresión.

- A. 4×10
- B. $40 \div 4$
- C. $40 \div 10$
- D. $60 \div 6$

Actividad 1

💡 Clasificación de tarjetas: Multiplicación.

Pregúntale a tu compañero hechos de multiplicación. Clasifícalos en una de estas columnas:

se lo sabe de inmediato	lo puede encontrar rápidamente	todavía no se lo sabe

Anota cinco expresiones de multiplicación que vas a practicar.

Actividad 2

💡 Si sé que ..., entonces sé que

Si sé que $4 \times 5 = 20$, entonces sé que _____.

1. Coloquen las tarjetas de hechos de multiplicación en un montón, boca abajo.
2. Por turnos, tomen una tarjeta de hechos de multiplicación.
3. Usen el hecho de multiplicación de la tarjeta para escribir una ecuación de multiplicación en la columna “Si sé que ...”
4. Despues, en la columna “Entonces sé que ...”, anoten las ecuaciones de división relacionadas.

Si sé que ...	Entonces sé que ...
—	—

Lección 9

Patrones en la tabla de multiplicar

Encontremos patrones en la tabla de multiplicar y usémoslos para multiplicar.

Calentamiento

⚡ Observa y pregúntate: Tabla de multiplicar.

¿Qué observas?

¿Qué te preguntas?

×	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

Actividad 1

💡 Productos en la tabla.

Esta es una tabla de multiplicar que no se ha terminado de completar.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5					
2	2	4	6	8	10	A				
3	3	6	9	12	15		B			
4	4	8	12	16	20	C				
5	5	10	15	20	25		D			
6	6	12	18	24	30			E		
7	7	14	21	28	35	F				
8	8	16	24	32	40	48		G		
9	9	18	27	36	45	54	63			
10	10	20	30	40	50	60	70	80		

1. Usa los productos que ya aparecen en la tabla para ayudarte a encontrar los números que deberían ir en las casillas donde están las letras de la A a la G. Prepárate para explicar tu razonamiento.

2. Encuentra los números que deberían ir en otras tres casillas vacías de la tabla. Encuentra alguno que tenga:
- (a) 7 como un factor
 - (b) 9 como un factor
 - (c) 10 como un factor

Prepárate para explicar tu razonamiento.

Actividad 2

💡 Si sé que ..., entonces sé que ...: Multiplicación.

1. En cada fila, escribe al menos dos hechos de multiplicación que puedes descifrar porque conoces el hecho de multiplicación dado en la columna de la izquierda. Prepárate para compartir tu razonamiento.

Si sé que ...	Entonces sé que ...
2×4	$4 \times 2, 4 \times 4, 2 \times 8$
3×5	_____
4×10	_____
7×2	_____
5×8	_____

2. Si te queda tiempo, completa el resto de la tabla de multiplicar de la actividad anterior. Usa los hechos de multiplicación que conoces para encontrar aquellos que no conoces.

Exploraremos estrategias de multiplicación con rectángulos

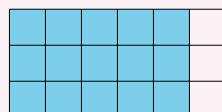
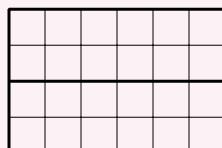
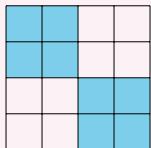
Usemos rectángulos para explorar estrategias de multiplicación.

Calentamiento

⚡ Cuántos ves: Cuadrados.

¿Cuántos ves?

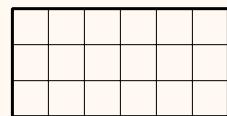
¿Cómo lo sabes?, ¿qué ves?



Actividad 1

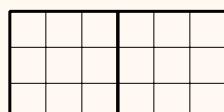
💡 De diagramas a expresiones.

Andre y Elena están hallando el área de este rectángulo.



Andre escribe 6×3 .

Él marca el rectángulo así:

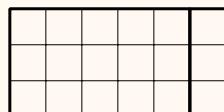


Después, Andre escribe:

$$\begin{aligned} &2 \times (3 \times 3) \\ &2 \times 9 = 18 \end{aligned}$$

Elena escribe 3×6 .

Ella marca el rectángulo así:



Después, Elena escribe:

$$\begin{aligned} &3 \times (5 + 1) \\ &(3 \times 5) + (3 \times 1) \\ &15 + 3 \\ &18 \end{aligned}$$

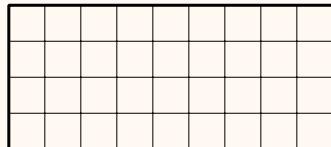
1. Discute con un compañero:

- (a) ¿En qué se parecen las estrategias de Andre y Elena? ¿En

qué son diferentes?

- (b) ¿Cómo se relacionan los números de las expresiones de Andre con su diagrama?
- (c) ¿Cómo se relacionan los números de las expresiones de Elena con su diagrama?

2. Este es otro rectángulo.



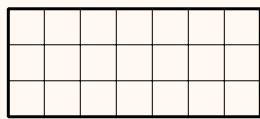
Podemos encontrar su área hallando 4×9 .

- (a) Marca o colorea el rectángulo de una manera que te ayude a encontrar su área.
- (b) Escribe una o más expresiones que representen lo que hiciste en el diagrama y muestra cómo encontraste el área.

Actividad 2

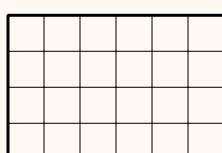
💡 De expresiones a diagramas.

Noah



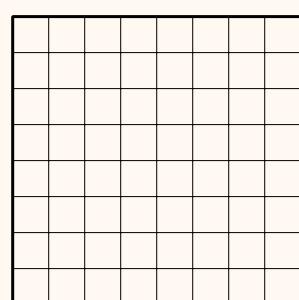
$$(5 \times 3) + (2 \times 3)$$

Priya



$$2 \times (2 \times 6)$$

Tyler



$$(5 \times 8) + (3 \times 8)$$

En cada rectángulo:

1. Escribe los dos factores que se pueden multiplicar para encontrar su área.
2. Marca o colorea cada rectángulo para mostrar la manera en la que cada estudiante vio el área. Prepárate para explicar tu razonamiento.

Estrategias de multiplicación para rectángulos sin cuadrícula

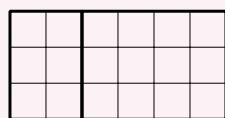
Usemos diferentes estrategias para encontrar el área de rectángulos sin cuadrícula.

Calentamiento

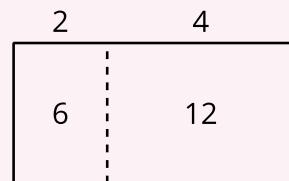
⚡ Cuál es diferente: Una multiplicación representada de muchas formas.

¿Cuál es diferente?

A



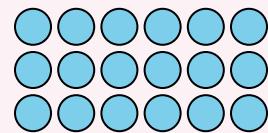
B



C

$$(3 \times 2) + (3 \times 4)$$

D



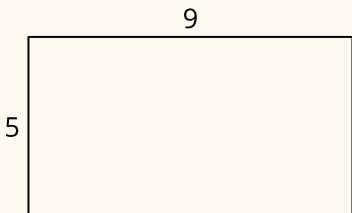
Actividad 1

💡 Marca y después expresa.

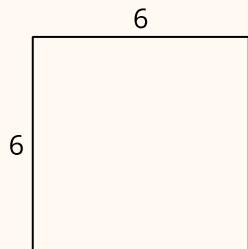
En cada caso:

- Marca o colorea cada rectángulo para mostrar una estrategia que ayude a encontrar su área.
- Escribe una o más expresiones que representen cómo encuentras el área.

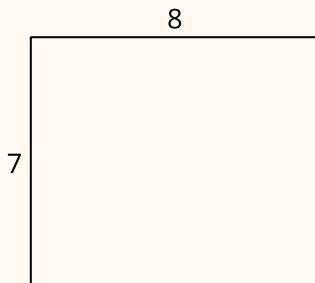
A



B



C



Actividad 2

💡 Clasificación de tarjetas: Expresiones diferentes, mismo rectángulo.

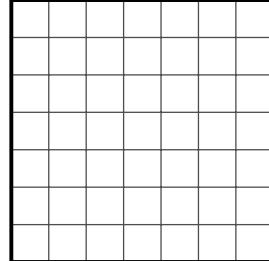
Tu profesor te dará un grupo de tarjetas con expresiones que representan áreas de rectángulos.

Clasifica las expresiones en grupos de manera que las expresiones de cada grupo representen el área del mismo rectángulo. Prepárate para explicar tu razonamiento.

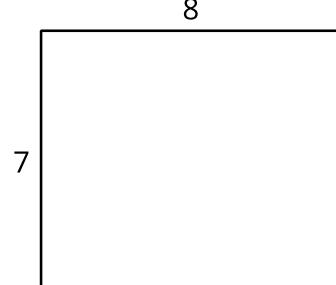
Si te ayuda, puedes dibujar rectángulos.

Problemas de práctica de la sección B

1. Hay 35 libros en la estantería. Hay 7 libros en cada estante. ¿Cuántos estantes hay? Explica de qué manera las ecuaciones $35 \div 7 = ?$ y $? \times 7 = 35$ representan la situación.
2. Hay 24 huevos en la caja. Hay 6 en cada fila. ¿Cuántas filas de huevos hay?
Escribe una ecuación que represente la situación. Usa un símbolo para representar el número desconocido. Después, contesta la pregunta.
3. En cada caso, escribe un hecho de división que te sepas y que esté relacionado con la ecuación de multiplicación.
 - (a) $8 \times 5 = 40$
 - (b) $2 \times 9 = 18$
4. Lin sabe que $8 \times 5 = 40$. Explica cómo puede usar este hecho para encontrar 8×4 .
5. (a) Resalta partes del diagrama para mostrar la expresión $(5 \times 7) + (2 \times 7)$



- (b) Explica cómo podrías usar el diagrama para calcular 7×7 .
6. Marca o colorea el rectángulo para mostrar una estrategia que te permita encontrar su área. Después, explica cómo usar el diagrama para encontrar el área.

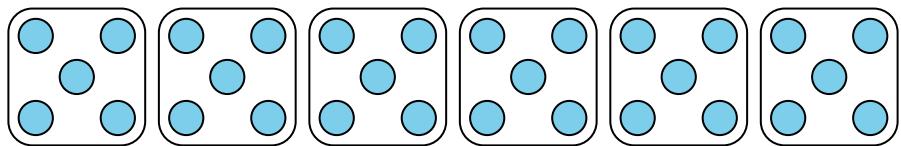


7. **Exploración.** Noah encuentra 9×8 calculando $(10 \times 8) - (1 \times 8)$.

- (a) Haz un dibujo que muestre por qué funciona el cálculo de Noah.
- (b) Usa el método de Noah para calcular 9×8 .

Resumen de la sección

En esta sección, aprendimos cómo se relacionan la multiplicación y la división.

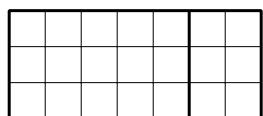


$$6 \times 5 = ?$$

$$30 \div 5 = ?$$

$$30 \div 6 = ?$$

Usamos estrategias para multiplicar y dividir, y trabajamos para multiplicar y dividir con fluidez hasta 100.



$$7 \times 3$$

$$(5 \times 3) + (2 \times 3)$$



Sección C

Multipliquemos números más grandes

Multipliquemos múltiplos de diez

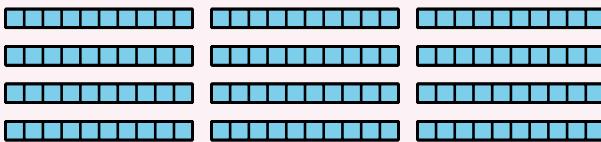
Multipliquemos números de un dígito por múltiplos de 10.

Calentamiento

⚡ Observa y pregúntate: Decenas.

¿Qué observas?

¿Qué te preguntas?



Actividad 1

💡 Una gran cantidad de dólares.

Seis amigos juegan un juego de mesa en el que se usa dinero de juguete. Hay billetes de papel de \$5, \$10, \$20, \$50 y de \$100.

1. Cada jugador recibió \$100 para empezar. ¿Cuáles de los siguientes podrían ser los billetes que recibió cada jugador?

Escribe una expresión que represente los billetes de juguete y escribe la cantidad de dólares.

billetes	expresión	cantidad de dólares
un billete de \$100		
cuatro billetes de \$20		
diez billetes de \$10		
diez billetes de \$5		
cinco billetes de \$20		
veinte billetes de \$10		
veinte billetes de \$5		
dos billetes de \$50		

2. En un momento del juego, Noah tuvo que pagarle a Lin \$150. Él le dio esa cantidad usando billetes del mismo tipo.
 - (a) ¿Cuáles y cuántos billetes podría haber usado Noah para completar \$150? Nombra todas las posibilidades.
 - (b) Escribe una expresión para cada forma en la que Noah podría haberle pagado a Lin.

3. La tabla muestra lo que tenían los jugadores al final del juego. Gana la persona que tenga la mayor cantidad de dinero. ¿Quién ganó el juego?

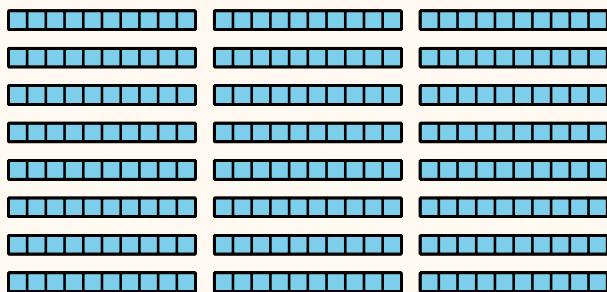
Escribe una expresión que represente los billetes que tiene cada persona y escribe la cantidad de dólares.

jugador	billetes	expresión	cantidad de dólares
Andre	nueve billetes de \$10 y diez billetes de \$5		
Clare	catorce billetes de \$10		
Jada	diez billetes de \$10 y tres billetes de \$50		
Lin	ocho billetes de \$20		
Noah	seis billetes de \$50		
Tyler	veintiún billetes de \$10		

Actividad 2

Dos estrategias.

1. Dos estudiantes usaron bloques en base diez para encontrar el valor de 8×30 .



- Jada contó: 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 y dijo que la respuesta es 240.
- Kiran dijo que él sabía que 8×3 es 24, luego encontró 24×10 y obtuvo 240.

¿En qué se parecen las estrategias de Jada y de Kiran? ¿En qué son diferentes?

2. Encuentra el valor de cada expresión. Explica o muestra tu razonamiento.

- (a) 5×60
- (b) 8×50
- (c) 4×30
- (d) 7×40
- (e) 9×20

Lección 13

Resolvamos problemas de grupos iguales

Multipliquemos algunos números del 11 al 19.

Calentamiento

⚡ Exploración de estimación: Multipliquemos.

$$4 \times 18$$

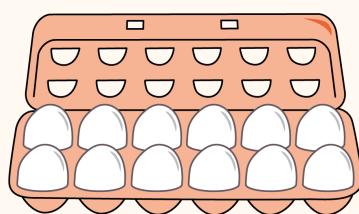
Escribe una estimación que sea:

muy baja	razonable	muy alta

Actividad 1

💡 Problemas con números del 11 al 19.

Resuelve cada problema. Muestra cómo pensaste. Usa objetos, dibujos o un diagrama.



1. Un vendedor de un mercado agrícola tiene 7 docenas de huevos al finalizar el día. ¿Cuántos huevos tiene el vendedor?
2. En el mercado agrícola hay un espacio para que los artistas toquen su música. El sitio tiene algunas sillas para que las personas se sienten a escucharlos. Hay 5 filas de sillas y cada fila tiene 15 sillas. ¿Cuántas sillas hay?
3. En un puesto de un mercado agrícola hay una mesa. Los lados de la parte de arriba de la mesa miden 4 pies y 6 pies. ¿Cuál es el área de la parte de arriba de la mesa?

Actividad 2

💡 Recorrido por el salón: Problemas con números del 11 al 19.

Mientras visitas los pósteres con tu compañero, discutan en qué se parecen y en qué son diferentes las ideas que se muestran en los pósteres.

Formas de representar la multiplicación de números del 11 al 19

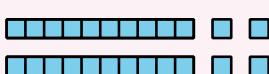
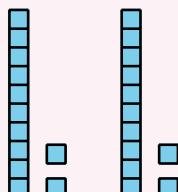
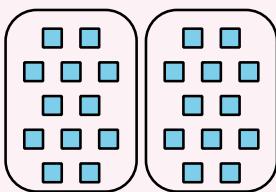
Démosle sentido a algunas formas de representar la multiplicación de números del 11 al 19.

Calentamiento

⚡ Observa y pregúntate: Veamos grupos.

¿Qué observas?

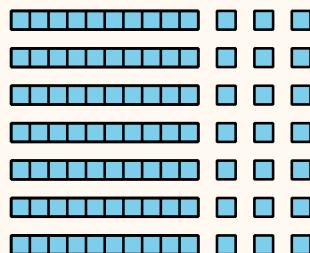
¿Qué te preguntas?



Actividad 1

💡 Un factor mayor que diez.

1. Tyler dice que puede usar bloques en base diez para encontrar el valor de 7×13 porque él se sabe 7×10 y 7×3 . Él dice que este diagrama muestra que su forma de pensar es correcta.



¿Estás de acuerdo o en desacuerdo? Explica tu razonamiento.

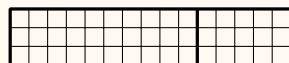
2. Usa el método de Tyler para encontrar el valor de 3×14 . Explica o muestra tu razonamiento.

Actividad 2

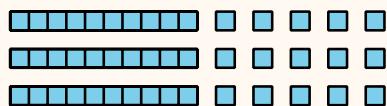
💡 Formas de representar.

Andre, Clare y Diego representaron la misma expresión. Estas son sus representaciones.

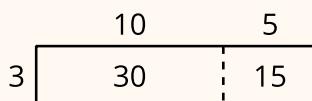
Andre



Clare



Diego



1. ¿En qué parte de cada diagrama ves los factores?
2. ¿En qué parte de cada diagrama ves el producto?

Lección 15

Grupos iguales, números más grandes

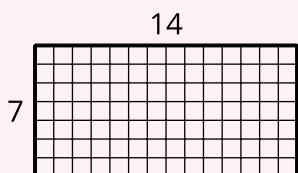
Resolvamos algunos problemas de grupos iguales que tienen números más grandes.

Calentamiento

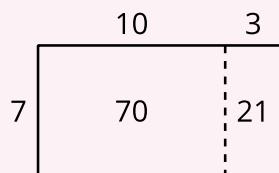
⚡ Cuál es diferente: Rectángulos.

¿Cuál es diferente?

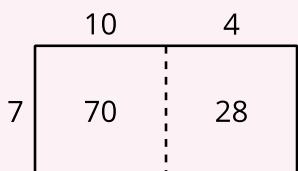
A



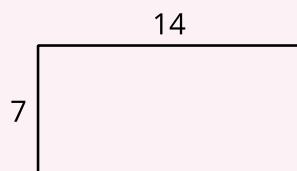
B



C



D



Actividad 1

💡 Grupos iguales, números más grandes.

Resuelve cada problema. Explica o muestra tu razonamiento.

1. Noah ve un gran mural pintado que tiene lados de longitudes 15 pies y 4 pies. ¿Cuál es el área del mural?
2. La familia de Noah compra un mosaico que tiene 12 filas y 8 columnas de baldosas de 1 pulgada de lado. ¿Cuál es el área del mosaico?
3. En el festival de arte, Noah usa tiza para ayudar a decorar un pedazo rectangular de acera de 6 pies por 14 pies. ¿Cuál es el área del pedazo de acera que Noah ayudó a decorar?
4. En el festival de arte, Noah compra un paquete de calcomanías. En el paquete hay 5 hojas y cada hoja tiene 16 calcomanías. ¿Cuántas calcomanías hay en el paquete?

Actividad 2

💡 Recorrido por el salón: Grupos iguales, números más grandes.

Mientras visitas los pósteres con tu compañero, discutan en qué se parecen y en qué son diferentes las ideas que se muestran en los pósteres.

Lección 16

Multipliquemos números más grandes que 20

Multipliquemos números que son más grandes que 20.

Calentamiento

⚡ Conversación numérica: Tres multiplicado por algunos números.

Encuentra mentalmente el valor de cada expresión.

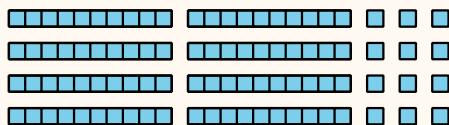
- A. 3×10
- B. 3×20
- C. 3×50
- D. 3×25

Actividad 1

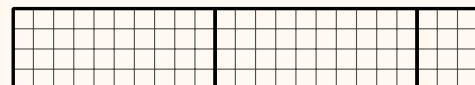
💡 4×23 , representado.

1. Estas son las formas en las que Clare y Andre representaron 4×23 .

Clare

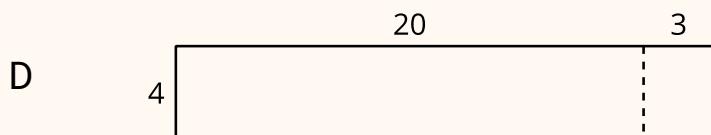
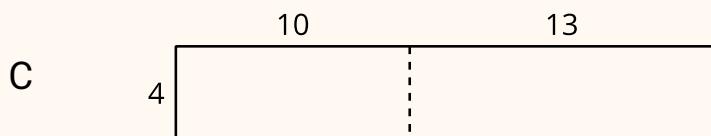
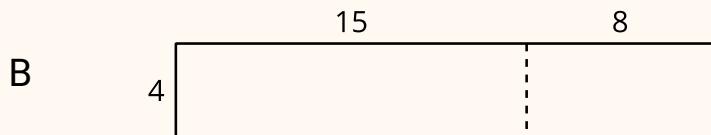


Andre



- (a) ¿Cómo muestra cada diagrama 4×23 ?
- (b) ¿Cómo podríamos usar el diagrama de Clare para encontrar el valor de 4×23 ?
- (c) ¿Cómo podríamos usar el diagrama de Andre para encontrar el valor de 4×23 ?

2. Diego trató de partir o dividir un diagrama de varias maneras para poder encontrar el valor de 4×23 .



- (a) ¿Qué observas sobre los números de sus diagramas?
- (b) ¿Cuál diagrama usarías para encontrar el valor de 4×23 ? Explica tu razonamiento.
3. Encuentra el valor de 3×28 . Muestra cómo pensaste. Usa diagramas, símbolos u otras representaciones.

Actividad 2

💡 Unos productos bonitos.

1. Para encontrar el valor de 2×37 , Mai empezó escribiendo esta ecuación:

$$2 \times 30 = 60$$

Describe o muestra lo que haría Mai para terminar de encontrar el valor de 2×37 .

2. Encuentra el valor de cada producto. Muestra cómo razonaste.
 - (a) 3×32
 - (b) 2×43
 - (c) 4×22
 - (d) 3×29

Actividad 3

💡 Juguemos “Cerca de 100, multiplicación” (opcional).

Juega “Cerca de 100, multiplicación” con un compañero.



Tablero, tarjetas e instrucciones en el libro de trabajo, o descarga acá²¹.

²⁰[external/act-pdf/act-juegoCerca100Multiplicacion.pdf](#)

Usemos las cuatro operaciones para resolver problemas

Usemos las cuatro operaciones para resolver problemas.

Calentamiento

⚡ Verdadero o falso: Multiplicar por 10.

En cada caso, decide si la afirmación es verdadera o falsa. Prepárate para explicar tu razonamiento.

- A. $2 \times 40 = 2 \times 4 \times 10$
- B. $2 \times 40 = 8 \times 10$
- C. $3 \times 50 = 15 \times 10$
- D. $3 \times 40 = 7 \times 10$

Actividad 1

💡 Preguntas sobre una situación.

¿Qué preguntas puedes hacer sobre esta situación?

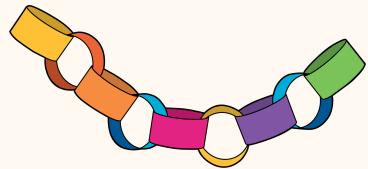
En una fiesta hay 142 invitados. Todos los invitados están en 2 salas. En la sala A hay 94 invitados. En la sala B hay 6 mesas, cada una con el mismo número de invitados. Hay 4 cubiertos y 1 plato para cada invitado.

Actividad 2

💡 Problemas sobre una fiesta.

En cada problema:

(a) Escribe una ecuación que represente la situación. Usa una letra para representar la cantidad desconocida.



(b) Resuelve el problema. Explica o muestra tu razonamiento.

1. Kiran está haciendo aros de papel todos los días para decorar una fiesta. Desde el lunes hasta el jueves pudo completar 156 aros. El viernes, Kiran y 2 amigos hicieron más aros. Cada uno de ellos hizo 9 aros más. ¿Cuántos aros hicieron durante toda la semana?
2. Mai tiene 168 pastelitos. Ella puso 104 de los pastelitos en una cesta. Ella empacó el resto de los pastelitos en 8 cajas, cada una con el mismo número de pastelitos. ¿Cuántos pastelitos había en cada caja?
3. Había 184 vasos sobre una mesa. En tres mesas en las que había 8 personas en cada una, todas las personas fueron por una bebida y cada una usó un vaso. ¿Cuántos vasos hay ahora en la mesa?

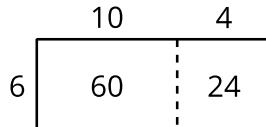
Problemas de práctica de la sección C

1.

- (a) ¿Cuántas decenas hay en 50?
- (b) ¿Cuántas decenas hay en 7×50 ? Explica cómo razonaste.
- (c) ¿Cuál es el valor de 7×50 ? Explica cómo razonaste.

2. Hay 4 mesas para el almuerzo. Hay 12 estudiantes en cada mesa. ¿Cuántos estudiantes hay en las mesas? Muestra cómo pensaste. Usa objetos, un dibujo o un diagrama.

3.



- (a) ¿Qué representan el 60 y el 24 del diagrama?
 - (b) Explica cómo usar el diagrama para calcular 14×6
4. En el mes hubo 14 días de escuela. Cada día hubo 7 horas de escuela. ¿Cuántas horas de escuela hubo durante el mes?
5. Encuentra el valor de cada expresión. Explica o muestra tu razonamiento.
- (a) 2×47
 - (b) 3×25
6. Una cuerda tiene 640 pulgadas de longitud. Andre corta 5 pedazos de cuerda, cada uno de 16 pulgadas. ¿Cuánta cuerda queda?
7. **Exploración.** Esta es la estrategia de Mai para calcular 4×21 : “Primero duplico 21 y eso da 42. Luego duplico 42 y eso da 84”.
- (a) Explica por qué la estrategia de Mai funciona.
 - (b) Usa la estrategia de Mai para encontrar 4×23 .

8. Exploración.

\times	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

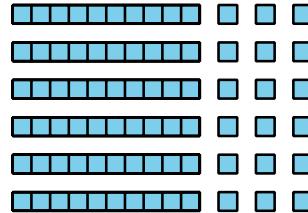
- Haz una lista de los números menores que 20 que no aparecen en la tabla de multiplicar.
- ¿Qué tienen en común esos números?
- Escoge uno de esos números y cuenta y separa ese número de objetos. ¿Puedes hacer un arreglo con los objetos?

9. Exploración.

Mira dos diagramas diferentes que corresponden a la misma expresión de multiplicación:

$$\begin{array}{r} 10 \\ \times 6 \\ \hline 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 6 \\ \hline 18 \end{array}$$

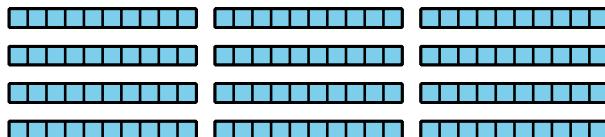


- ¿Qué expresión de multiplicación representan los diagramas?
- ¿Puedes mostrar una tercera forma de representar la misma expresión de multiplicación?
- ¿Cuál es el valor de la expresión?
- Escribe un problema-historia que le corresponda a la expresión.

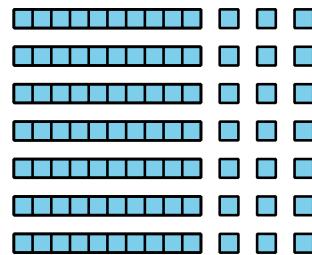
Resumen de la sección

En esta sección, aprendimos a multiplicar números de un dígito por múltiplos de diez. Usamos estrategias para multiplicar números del 11 al 19 y números mayores que 20.

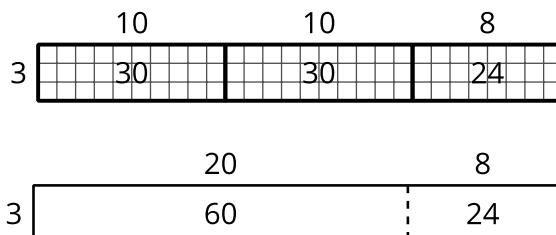
$$4 \times 30$$



$$7 \times 13$$



$$3 \times 28$$





Sección D

Dividamos números más grandes

Lección 18

Números más grandes en grupos iguales

Dividamos con números más grandes.

Calentamiento

⚡ ¿Qué sabes sobre la división?

¿Qué sabes sobre la división?

Actividad 1

💡 Grupos en una excursión.

Hay 48 estudiantes que van de excursión al acuario. Ellos visitan las exhibiciones en grupos de 4 estudiantes. ¿Cuántos grupos habrá?

Muestra cómo pensaste. Usa diagramas, símbolos u otras representaciones.

Actividad 2

💡 Grupos en el bus y grupos en el almuerzo.

En cada pregunta, muestra cómo pensaste. Usa diagramas, símbolos u otras representaciones.

1. Kiran está haciendo aros de papel todos los días para decorar una fiesta. Desde el lunes hasta el jueves pudo completar 156 aros. El viernes, Kiran y 2 amigos hicieron más aros. Cada uno de ellos hizo 9 aros más. ¿Cuántos aros hicieron durante toda la semana?
2. En otra excursión, 72 estudiantes y profesores fueron al museo de ciencias en 3 buses, con el mismo número de personas en cada bus. ¿Cuántas personas viajaron en cada bus?
3. Durante el almuerzo, las 72 personas se sentaron en unas mesas grandes. Había 12 personas en cada mesa. ¿Cuántas mesas usaron?

Formas de dividir números más grandes

Démosle sentido a las representaciones de la división.

Calentamiento

Verdadero o falso: Unidades, decenas, veintenas.

En cada caso, decide si la afirmación es verdadera o falsa. Prepárate para explicar tu razonamiento.

- A. $4 \times 10 = 40 \times 1$
- B. $4 \times 20 = 4 \times 2 \times 10$
- C. $8 \times 20 = 8 \times 2 \times 1$
- D. $8 \times 20 = 16 \times 10$

Actividad 1

Dividamos con bloques en base diez.

1. Usa bloques en base diez para representar cada expresión. Después, encuentra su valor.



- (a) $55 \div 5$
- (b) $45 \div 3$

2. Encuentra el valor de cada expresión. Usa bloques en base diez si crees que te pueden ayudar.

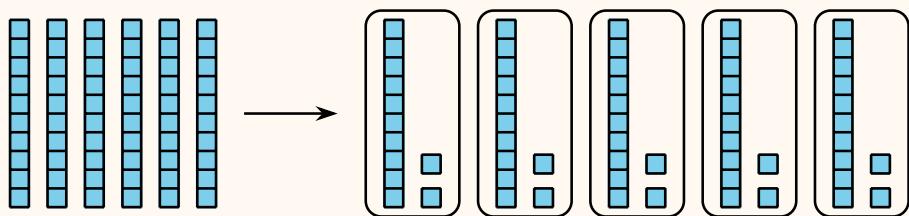
- (a) $63 \div 3$
- (b) $84 \div 7$
- (c) $100 \div 5$

Actividad 2

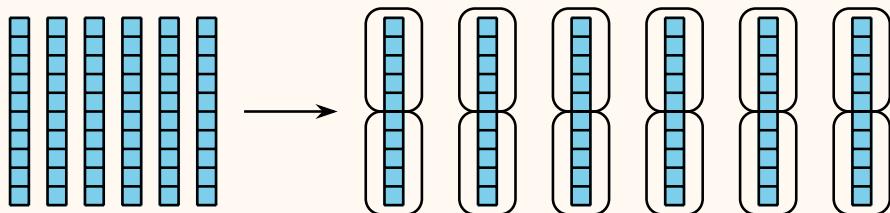
💡 Diferentes formas de mostrar la división.

Jada y Han usaron bloques en base diez para representar $60 \div 5$.

Este es el trabajo de Jada:



Este es el trabajo de Han:



1. Dale sentido al trabajo de Jada y de Han.
 - (a) ¿Cómo se diferencia lo que hicieron?
 - (b) ¿En qué parte del trabajo de cada uno vemos el valor de $60 \div 5$?
2. ¿Cómo usarías bloques en base diez para poder representar estas expresiones y encontrar su valor? Prepárate para explicar tu razonamiento.
 - (a) $64 \div 4$: ¿Harías 4 grupos o grupos de 4?
 - (b) $72 \div 6$: ¿Harías 6 grupos o grupos de 6?
 - (c) $75 \div 15$: ¿Harías 15 grupos o grupos de 15?

Lección 20

Estrategias para dividir

Usemos diferentes estrategias para dividir.

Calentamiento

⚡ Conversación numérica: Multiplicación y división.

Encuentra mentalmente el valor de cada expresión.

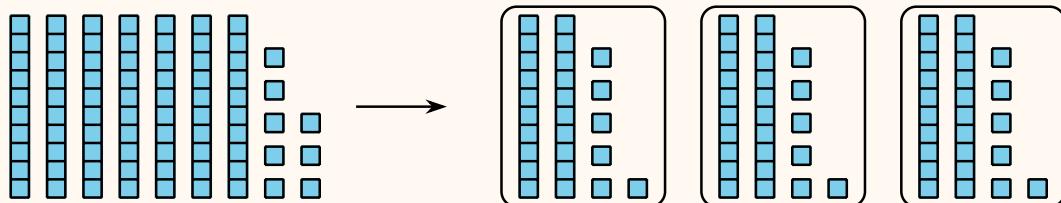
- A. 3×5
- B. 6×5
- C. 10×5
- D. $65 \div 5$

Actividad 1

💡 Formas de dividir.

- Lin, Priya y Tyler encontraron el valor de $78 \div 3$. Este es su trabajo. Dale sentido al trabajo de cada estudiante.

Lin



Priya

$$3 \times 10 = 30$$

$$3 \times 10 = 30$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$\underline{3 \times 26 = 78}$$

Tyler

$$3 \times 20 = 60$$

$$3 \times 6 = 18$$

$$20 + 6 = 26$$

- ¿En qué se parecen los trabajos de los tres estudiantes?

- ¿En qué son diferentes?

Actividad 2

💡 ¿Cómo dividirías?

Encuentra el valor de cada cociente. Explica o muestra tu razonamiento. Organízalo para que los demás lo puedan entender.

1. $80 \div 5$

2. $68 \div 4$

3. $91 \div 7$

Si te queda tiempo: Ochenta y cuatro estudiantes de una excursión se organizaron en grupos. Cada grupo tiene 14 estudiantes. ¿Cuántos grupos hay?

Actividad 3

💡 “Compara: Divide hasta 100” [OPCIONAL].

Juega “Compara” con dos jugadores.

Lección 21

Resolvamos problemas usando las cuatro operaciones

Representemos problemas de dos pasos utilizando ecuaciones con una letra que represente la cantidad desconocida.

Calentamiento

 Observa y pregúntate: Otra vez manzanas.

¿Qué observas?

¿Qué te preguntas?

Un agricultor recogió algunas manzanas. Algunas de las manzanas están empacadas en cajas y algunas no.

Actividad 1

 Una aventura con manzanas.

Un agricultor recogió algunas manzanas. Algunas de las manzanas están empacadas en cajas y algunas no.



Escoge 4 números de la lista que describan correctamente la situación. Úsalos para llenar una fila de la tabla. Prepárate para explicar por qué tiene sentido juntar esos 4 números.

400	300	240	12
350	290	230	10
340	280	170	5

número total de manzanas	número de manzanas que no están en cajas	número de cajas	número de manzanas en cada caja
—	—	—	—
—	—	—	—

Actividad 2

💡 Días de manzanas.

Tyler y Clare ayudan durante un festival en una huerta de manzanas.



1. Tyler apila manzanas para vender en el evento. Tiene 85 manzanas para apilar. Ya ha hecho 5 filas de 10 manzanas. ¿Cuántas manzanas quedan?
 - (a) Escribe una ecuación que represente esta situación. Usa una letra para representar la cantidad desconocida.
 - (b) Resuelve el problema. Explica o muestra tu razonamiento.
2. Clare ayuda a vender alimentos horneados en el evento. Un cliente compra 8 brownies que cuestan \$3 cada uno. Clare mete ese dinero en la caja del dinero y ahora hay \$125 en la caja. ¿Cuánto dinero había en la caja antes de esa compra?
 - (a) Escribe una ecuación que represente esta situación. Usa una letra para representar la cantidad desconocida.
 - (b) Resuelve el problema. Explica o muestra tu razonamiento.
3. En el mercado de la huerta había 200 tarros de puré de manzana para la venta. Al final del evento, se habían vendido 184 tarros. El resto de los tarros se repartió por igual entre 4 personas que trabajan en la huerta. ¿Cuántos tarros de puré de manzana recibió cada persona?
 - (a) Escribe una ecuación que represente esta situación. Usa una letra para representar la cantidad desconocida.
 - (b) Resuelve el problema. Explica o muestra tu razonamiento.

³¹pixabay.com/photos/apples-fruits-apple-tree-harvest-3535566/

La huerta comunitaria de la escuela

Planeemos una huerta para la escuela.

Calentamiento

⚡ Observa y pregúntate: Huerta.

¿Qué observas?

¿Qué te preguntas?



Actividad 1

💡 La producción.

En cada situación, dibuja un diagrama y escribe una ecuación o una expresión.



1. Una parcela de fresas tiene 7 filas con 8 plantas de fresas en cada fila.
 - (a) ¿Cuántas plantas de fresas hay en la parcela?
 - (b) Para cultivar fresas de la mejor manera, las filas deben

³²pixabay.com/photos/garden-strawberries-plant-red-934189/

estar separadas por 4 pies. En cada fila, debe haber 2 pies de distancia entre planta y planta. ¿Qué tan larga y qué tan ancha es la parcela de fresas?

- (c) Se pueden cosechar 12 fresas de cada planta. ¿Cuántas fresas van a crecer en cada fila?
2. Con tu compañero, tomen turnos para explicar en qué parte de su diagrama ven los números de la expresión o de la ecuación que escribieron.

Actividad 2

💡 Planeemos la huerta.

1. Lee la información sobre algunas plantas que puedes cultivar en una huerta. Luego, marca 2 tipos de plantas que quieras cultivar en tu parte de la huerta de la escuela.
 - (a) fresas
 - (b) melón cantalupo
 - (c) calabacín
 - (d) tomates
 - (e) frijoles pintos
 - (f) papas
2. Planea tu huerta. Tus plantas deben producir entre 50 y 100 frutas o vegetales.
 - (a) ¿Cuántas plantas de cada tipo vas a cultivar?
 - (b) Predice cuántas frutas o vegetales vas a producir. Muestra o explica tu razonamiento.
3. Haz un diagrama que muestre cómo están organizadas las plantas y cuánto espacio se necesita.

³³pixabay.com/photos/strawberries-red-cute-plant-field-196798/

Requisitos para el cultivo



fresas

- Se cultivan en parcelas
- Espacio entre filas: 4 pies
- Espacio entre plantas: 2 pies
- Cada planta produce 12 fresas.



melones cantalupos

- Se cultivan en enredaderas.
- Espacio entre filas: 4 pies
- Espacio entre plantas: 1 pie
- Cada planta produce aproximadamente 8 melones cantalupos.



calabacín

- Se cultivan en enredaderas.
- Espacio entre filas: 5 pies
- Espacio entre plantas: 1 pie
- Cada planta produce aproximadamente 8 calabacines.



tomates

- Se cultivan en enredaderas.
- Espacio entre filas: 4 pies
- Espacio entre plantas: 2 pies
- Cada planta produce aproximadamente 20 tomates.



frijoles pintos

- Se cultivan en arbustos, en vainas.
- Espacio entre filas: 2 pies
- Espacio entre plantas: 1 pie
- Cada planta produce entre 20 y 25 vainas y cada vaina produce aproximadamente 5 frijoles.



papas

- Se cultivan en filas.
- Espacio entre filas: de 2 a 3 pies.
- Espacio entre plantas: 1 pie.
- Cada planta produce entre 5 y 10 papas.

³⁴pixabay.com/photos/strawberries-red-cute-plant-field-196798/

³⁵pixabay.com/photos/cantaloupe-fruit-melon-healthy-3634128/

³⁶pixabay.com/photos/zucchini-vegetables-cultivation-1522535/

³⁷pixabay.com/photos/tomatoes-vines-water-droplets-wet-1561565/

³⁸commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinto_beans,_main_crop_1a34133v.jpg

³⁹pixabay.com/photos/potatoes-agriculture-crop-tubers-3690562/

Problemas de práctica de la sección D

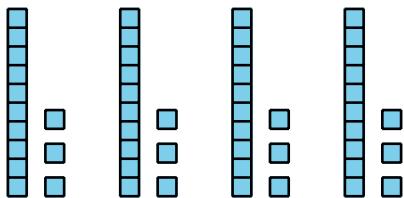
1. En el gimnasio hay 85 sillas. Están organizadas en 5 filas, cada una con el mismo número de sillas. ¿Cuántas sillas hay en cada fila? Muestra cómo pensaste. Usa diagramas, símbolos u otras representaciones.
2.
 - (a) Encuentra el valor de $52 \div 2$. Si te ayudan, usa bloques en base diez.
 - (b) Encuentra el valor de $96 \div 6$. Si te ayudan, usa bloques en base diez.
3.
 - (a) Encuentra el valor de $78 \div 6$. Si te ayuda, dibuja un diagrama.
 - (b) Encuentra el valor de $42 \div 3$. Si te ayuda, dibuja un diagrama.
4. Encuentra el valor de cada cociente.
 - (a) $96 \div 6$
 - (b) $87 \div 3$
5. En el parque hay 240 personas que vinieron por los partidos de fútbol. Hay 150 espectadores. El resto de las personas están en 6 equipos de fútbol que tienen el mismo número de jugadores. ¿Cuántos jugadores hay en cada equipo de fútbol?
 - (a) Escribe una ecuación que corresponda a esta situación. Usa una letra para representar la cantidad desconocida.
 - (b) Resuelve el problema. Explica o muestra cómo pensaste.
6. **Exploración.** Para encontrar el valor de $96 \div 3$, Diego divide 9 entre 3 y 6 entre 3, y dice que la respuesta es 32.
 - (a) Explica por qué el método de Diego es correcto. Usa ecuaciones o dibujos para apoyar tu razonamiento.
 - (b) ¿El método de Diego funciona para encontrar el valor de $78 \div 3$? Explica cómo pensaste.
7. **Exploración.** ¿De qué formas diferentes puedes dividir 48 objetos en grupos iguales?
 - (a) Haz una lista.
 - (b) Escribe una ecuación de multiplicación o de división para cada forma.

Resumen de la sección

En esta sección, dividimos números más grandes y resolvimos problemas en los que hicimos divisiones. Usamos bloques en base diez, diagramas y ecuaciones para representar los números que dividimos. Para ayudarnos a dividir, usamos lo que ya sabemos sobre el valor posicional, sobre grupos iguales y sobre la relación que hay entre la multiplicación y la división.

Por ejemplo, estas son algunas formas en las que podemos encontrar el valor de $52 \div 4$:

- Poner 5 decenas y 2 unidades en 4 grupos iguales.



- Pensar en cuántos grupos de 4 hay en 52.
 - 10 grupos de 4 forman 40.
 - 3 grupos de 4 forman 12.
 - 13 grupos de 4 forman 52.
- Usar los hechos de multiplicación y escribir ecuaciones.
 - $4 \times 10 = 40$
 - $4 \times 3 = 12$
 - $10 + 3 = 13$
 - $4 \times 13 = 52$

Al final de la sección, usamos las cuatro operaciones para resolver problemas.

Glosario unidad 3-4

algoritmo	Una serie de pasos que, si se siguen correctamente, siempre funciona para obtener un resultado.
área	El número de unidades cuadradas que cubren una figura plana sin dejar espacios ni superponerse.
arreglo	Una organización de objetos en filas y columnas. Cada columna debe tener el mismo número de objetos que las otras columnas y cada fila debe tener el mismo número de objetos que las otras filas.
centímetro cuadrado	Un cuadrado con lados que miden 1 centímetro.
cociente	El resultado de una expresión de división.
división	La operación que nos dice el número de grupos o el tamaño de cada grupo cuando se reparten objetos en grupos del mismo tamaño.
divisor	El número que se usa para dividir una cantidad. Puede representar el tamaño de los grupos o el número de grupos.
ecuación	Una afirmación que incluye un signo igual (=). Nos dice que lo que está a un lado del signo es igual a lo que está al otro lado.
expresión	Una expresión tiene al menos 2 números y al menos una operación matemática (como suma, resta, multiplicación y división).
factor	Cuando multiplicamos dos números enteros para obtener un producto, cada uno de esos números es un factor del producto.
forma desarrollada	Una forma específica de escribir un número como una suma de centenas, decenas y unidades. En la forma desarrollada el número se escribe como la suma de los valores de cada dígito. Por ejemplo: la forma desarrollada de 482 es $400 + 80 + 2$.
gráfica de barras con escala	Una gráfica de barras con marcada con múltiplos de algún número distinto de 1.

gráfica de dibujos	Una forma de mostrar cuántos hay en cada grupo o categoría usando dibujos de objetos o símbolos.
gráfica de dibujos con escala	Una gráfica de dibujos en la cual cada dibujo representa una cantidad distinta a 1.
leyenda	La parte de una gráfica de dibujos que muestra lo que cada dibujo representa.
metro cuadrado	Un cuadrado con lados que miden 1 metro.
multiplicación	La operación que nos dice el número total de objetos cuando se tiene cierta cantidad de grupos con la misma cantidad de objetos cada uno.
paréntesis	Símbolos para agrupar que se pueden usar en expresiones o ecuaciones, como: $(3 \times 5) + (2 \times 5)$, $(24 \div 2) + 5 = 17$
pie cuadrado	Un cuadrado con lados que miden 1 pie.
producto	El resultado de multiplicar unos números.
pulgada cuadrada	Un cuadrado con lados que miden 1 pulgada.
redondear	Una forma de decir de qué número de cierto tipo está más cerca un número dado. Por ejemplo, para 182, el múltiplo de diez más cercano es 180 y el múltiplo de cien más cercano es 200. Redondeamos 182 a 180 (si redondeamos a la decena más cercana) o a 200 (si redondeamos a la centena más cercana).

Atribuciones de imágenes

- Cuántos ves: Manzanas, p. 8 Pavel Bokr. Pixabay. <https://pixabay.com>²².
- Observa y pregúntate: Más manzanas, p. 10 Petr Kratochvil. CC0 <https://www.publicdomainpictures.net>²³.
- Trompos, p. 14
 - Trompo de madera. Alberto Adán <https://pixabay.com>²⁴.
 - Dreidels. PublicDomainPictures <https://pixabay.com>²⁵
 - Whirligig. PublicDomainPictures <https://pixabay.com>²⁶
 - Kreisel. Federlight. CC BY-SA 4.0. Wikimedia Commons <https://commons.wikimedia.org>²⁷
 - Trompo metálico. Anthony. Pexels License <https://www.pexels.com>²⁸
- Clasificación de tarjetas: Todo sobre bichos, p. 17 Nicholas Caffarilla. CC-BY-SA 3.0. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org>²⁹.
- Ecuaciones acerca de cebollas, p. 25 Martin Winkler. Pixabay Content License <https://pixabay.com>³⁰.
- Días de manzanas, p. 66 Capri23auto. Pixabay License. <https://pixabay.com>³¹.
- Observa y pregúntate: Huerta, p. 67 Silvia Thor. Pixabay License. <https://pixabay.com>³².
- La producción, p. 67 Fresas en una parcela. Fruchthandel_Magazin. Pixabay License. <https://pixabay.com/>³³
- Planeemos la huerta, p. 68
 - Fresas en una parcela. Fruchthandel_Magazin. Pixabay License.

²²pixabay.com/photos/apples-fruit-apple-1642732/

²³www.publicdomainpictures.net/en/view-image.php?image=267667&picture=apple-orchard

²⁴pixabay.com/photos/wooden-spinning-top-top-mexican-3868460/

²⁵pixabay.com/photos/dreidels-hanukkah-spinning-tops-20347/

²⁶pixabay.com/photos/whirligig-traditional-folklore-wood-2316859/

²⁷commons.wikimedia.org/wiki/File:Spinning_Top.jpeg

²⁸www.pexels.com/photo/blue-and-green-spin-toy-170288/

²⁹en.wikipedia.org/wiki/File:Insect_collage.png

³⁰pixabay.com/photos/market-vegetable-market-1558658/

³¹pixabay.com/photos/apples-fruits-apple-tree-harvest-3535566/

³²pixabay.com/photos/garden-strawberries-plant-red-934189/

³³pixabay.com/photos/strawberries-red-cute-plant-field-196798/

<https://pixabay.com>³⁴

- Melones cantalupos. Davgood Kirshot. Pixabay License. <https://pixabay.com>³⁵.
- Calabacín. Monika. Pixabay License. <https://pixabay.com>³⁶.
- Tomates. kie-ker. Pixabay License. <https://pixabay.com>³⁷.
- Frijoles. Russell Lee. Public Domain. Wikimedia Commons. <https://commons.wikimedia.org>³⁸.
- Papas. IlonaF. Pixabay license. <https://pixabay.com>³⁹.

Las imágenes sin atribución las produjo LEMA www.grupolema.org⁴⁰ específicamente para esta adaptación y se liberan con una licencia Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), o son © 2021 Illustrative Mathematics⁴¹ con una licencia Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) y se reproducen directamente de la versión en Español disponible en im.kendallhunt.com⁴².

³⁴pixabay.com/photos/strawberries-red-cute-plant-field-196798/

³⁵pixabay.com/photos/cantaloupe-fruit-melon-healthy-3634128/

³⁶pixabay.com/photos/zucchini-vegetables-cultivation-1522535/

³⁷pixabay.com/photos/tomatoes-vines-water-droplets-wet-1561565/

³⁸commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinto_beans,_main_crop_1a34133v.jpg

³⁹pixabay.com/photos/potatoes-agriculture-crop-tubers-3690562/

⁴⁰www.grupolema.org

⁴¹curriculum.illustrativemathematics.org

⁴²im.kendallhunt.com/K5_ES/curriculum.html