

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?	6
Lección 1.	7
Lección 2.	9
Lección 3.	11
Lección 4.	13
Lección 5.	16
Resumen sección	17
Sección B - Relacionemos la multiplicación y la división	18
Lección 6.	19
Lección 7.	20
Lección 8.	21
Lección 9.	22
Lección 10	23
Lección 11	24
Resumen sección	25
Sección C - Multipliquemos números más grandes.	26
Lección 12	27
Lección 13	29
Lección 14	30
Lección 15	32
Lección 16	34
Lección 17	37
Resumen sección	39
Sección D - Dividamos números más grandes	40
Lección 18	41
Lección 19	42
Lección 20	44
Lección 21	46

Lección 22	48
Resumen sección	52
Glosario unidad 3-4	53
Atribuciones de imágenes.	55

Sección A

¿Qué es la división?

Lección 1

¿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?

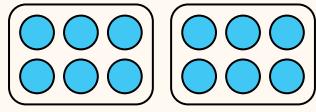
Actividad 2

💡 Los lápices de colores de Elena.

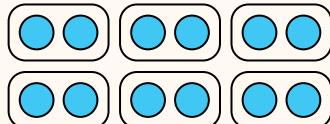
Elena tiene 12 lápices de colores. Ella tiene 2 cajas y quiere poner el mismo número de lápices en cada caja. ¿Cuántos lápices irán en cada caja?

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

A



B



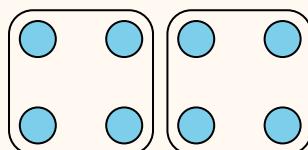
Actividad 3

💡 ¿Cuál dibujo corresponde?

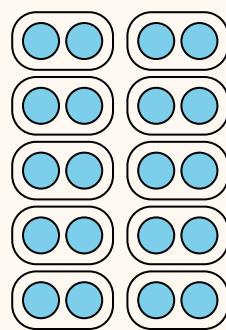
Asocia cada situación con un dibujo. Prepárate para explicar tu razonamiento.

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?

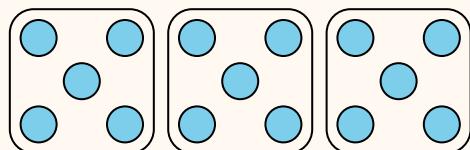
A.



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.

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/

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.

Actividad 3

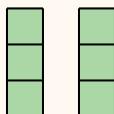
Pilas de bloques.

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

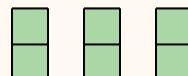
1. Kiran usa 6 bloques para hacer pilas. Cada pila tiene 2 bloques. ¿Cuántas pilas hay?
2. Han usa 6 bloques para hacer dos pilas iguales. ¿Cuántos bloques hay en cada pila?
3. Jada usa 6 bloques para construir pilas que tienen 3 bloques cada una. ¿Cuántas pilas hay?
4. Mai usa 6 bloques para hacer 3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

Ver libro de trabajo.

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.

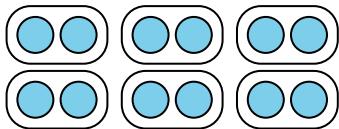
²⁸en.wikipedia.org/wiki/File:Insect_collage.png

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?”

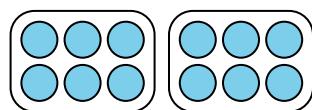
Han tiene 12 lápices de colores.
Él quiere ponerlos en cajas.
Quiere poner 2 lápices en cada
caja hasta que se le acaben los
lápices. ¿Cuántas cajas necesita
Han?



$$12 \div 2$$

“¿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.

Actividad 2

💡 En el mercado agrícola.

Ver libro de trabajo.

Lección 7

Relacionemos multiplicación y división

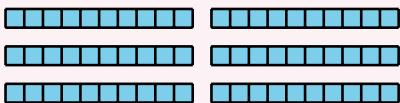
Hagamos más conexiones entre la multiplicación y la división.

Calentamiento

⚡ Cuántos ves: Decenas.

¿Cuántos ves?

¿Cómo lo sabes?, ¿qué ves?



Actividad 1

💡 Mesa redonda de división.

Ver libro de trabajo.

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.

Ver libro de trabajo.

Actividad 2

💡 Si sé que ..., entonces sé que

Ver libro de trabajo.

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.

Ver libro de trabajo.

Actividad 2

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

Ver libro de trabajo.

Lección 10

Exploraremos estrategias de multiplicación con rectángulos

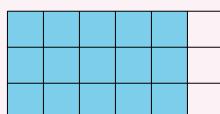
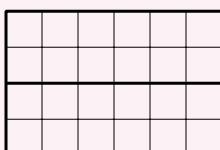
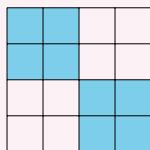
Usemos rectángulos para explorar estrategias de multiplicación.

Calentamiento

⚡ Cuántos ves: Cuadrados.

¿Cuántos ves?

¿Cómo lo sabes?, ¿qué ves?



Actividad 1

💡 De diagramas a expresiones.

Ver libro de trabajo.

Actividad 2

💡 De expresiones a diagramas.

Ver libro de trabajo.

Lección 11

Estrategias de multiplicación para rectángulos sin cuadrícula

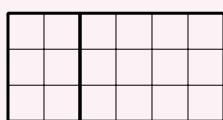
Usemos diferentes estrategias para encontrar el área de rectángulos sin cuadrícula.

Calentamiento

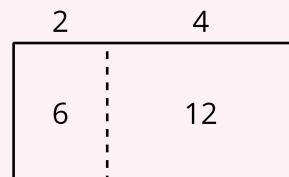
⚡ Cuál es diferente: Una multiplicación representada de muchas formas.

¿Cuál es diferente?

A



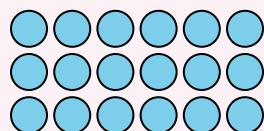
B



C

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

D



Actividad 1

💡 Marca y después expresa.

Ver libro de trabajo.

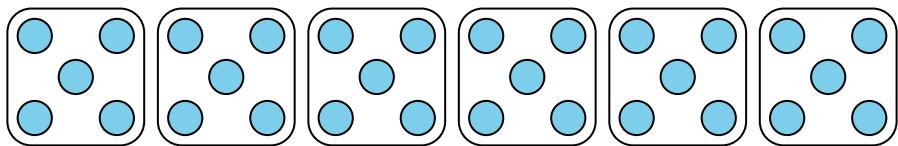
Actividad 2

💡 Clasificación de tarjetas: Expresiones diferentes, mismo rectángulo.

Ver libro de trabajo.

Resumen de la sección

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

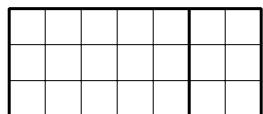


$$6 \times 5 = ?$$

$$30 \div 5 = ?$$

$$30 \div 6 = ?$$

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

Lección 12

Multipliquemos múltiplos de diez

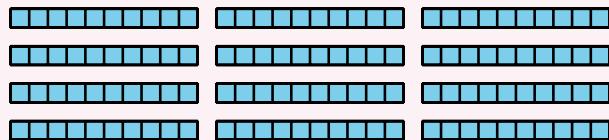
Multipliquemos números de un dígito por múltiplos de 10.

Calentamiento

💡 Observa y pregúntate: Decenas.

¿Qué observas?

¿Qué te preguntas?



Actividad 1

💡 Una gran cantidad de dólares.

Ver libro de trabajo.

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.

$$4 \times 18$$

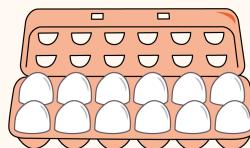
Escribe una estimación que sea:

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.

Lección 14

Formas de representar la multiplicación de números del 11 al 19

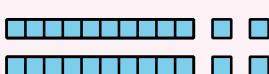
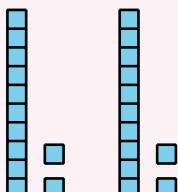
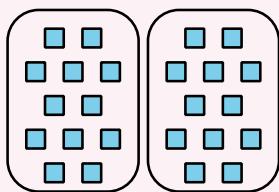
Démosle sentido a algunas formas de representar la multiplicación de números del 11 al 19.

Calentamiento

⚡ Observa y pregúntate: Veamos grupos.

¿Qué observas?

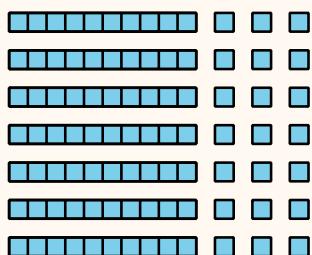
¿Qué te preguntas?



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.

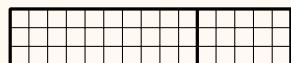
2. Usa el método de Tyler para encontrar el valor de 3×14 . Explica o muestra tu razonamiento.

Actividad 2

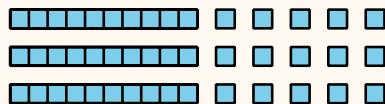
💡 Formas de representar.

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

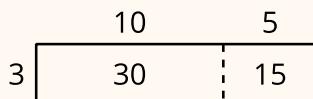
Andre



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

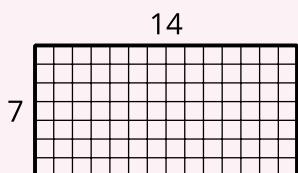
Resolvamos algunos problemas de grupos iguales que tienen números más grandes.

Calentamiento

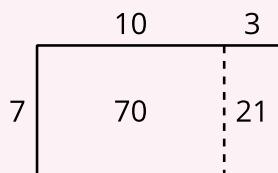
⚡ Cuál es diferente: Rectángulos.

¿Cuál es diferente?

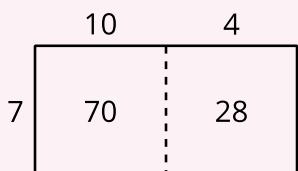
A



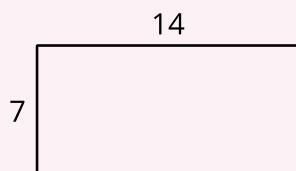
B



C



D



Actividad 1

💡 Grupos iguales, números más grandes.

Resuelve cada problema. Explica o muestra tu razonamiento.

- Noah ve un gran mural pintado que tiene lados de longitudes 15 pies y 4 pies. ¿Cuál es el área del mural?
- 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?
- 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?
- 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.

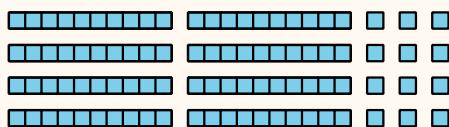
- A. 3×10
- B. 3×20
- C. 3×50
- D. 3×25

Actividad 1

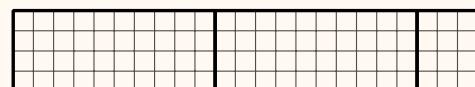
💡 4×23 , representado.

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

Clare

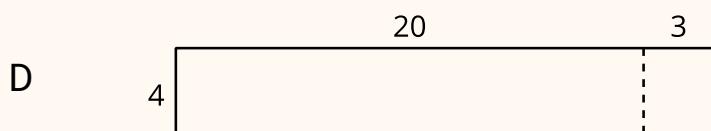
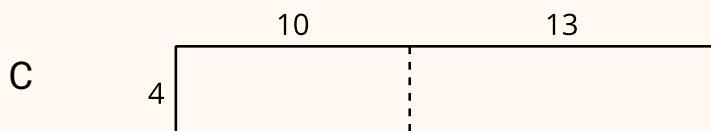
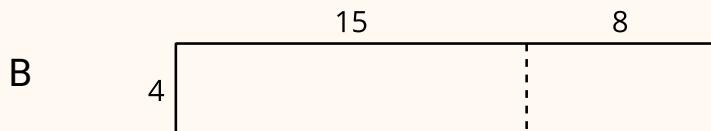
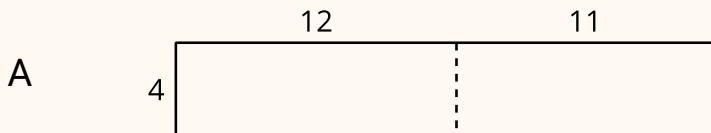


Andre



- (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.

- 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 .

- 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](#)

Lección 17

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?

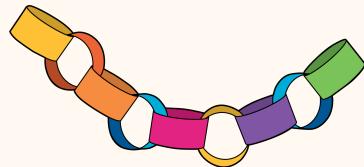
En una fiesta hay 142 invitados. Todos los invitados están en 2 salas. En la sala A hay 94 invitados. En la sala B hay 6 mesas, cada una con el mismo número de invitados. Hay 4 cubiertos y 1 plato para cada invitado.

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.



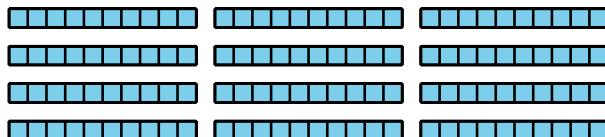
(b) Resuelve el problema. Explica o muestra tu razonamiento.

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?

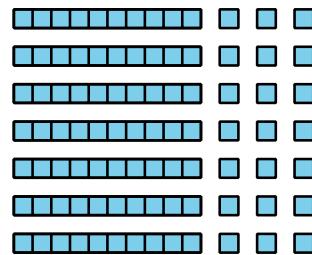
Resumen de la sección

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.

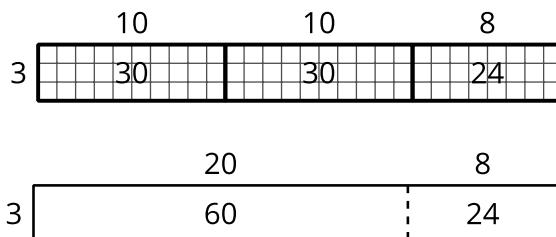
$$4 \times 30$$



$$7 \times 13$$



$$3 \times 28$$



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?

Lección 19

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.

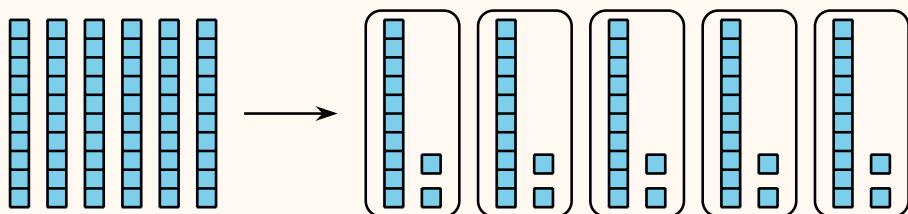
- (a) $63 \div 3$
- (b) $84 \div 7$
- (c) $100 \div 5$

Actividad 2

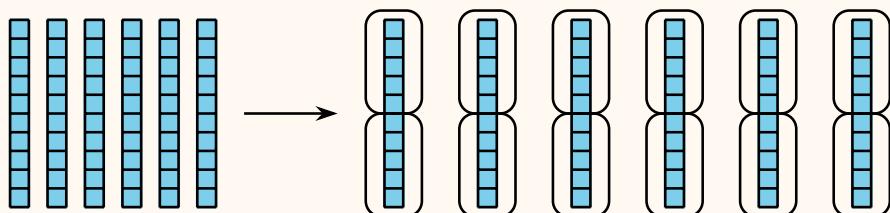
💡 Diferentes formas de mostrar la división.

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.

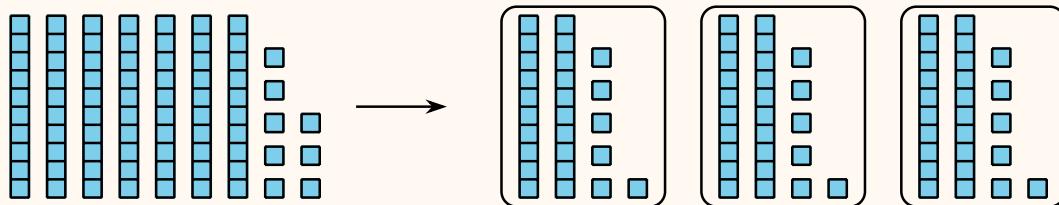
- A. 3×5
- B. 6×5
- C. 10×5
- D. $65 \div 5$

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.

Ver libro de trabajo.

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.

Ver libro de trabajo.

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/

Lección 22

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

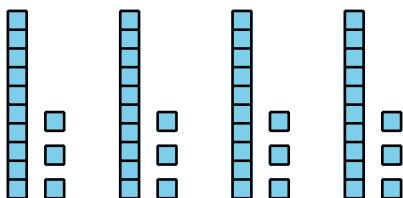
³⁹pixabay.com/photos/potatoes-agriculture-crop-tubers-3690562/

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. 7 Pavel Bokr. Pixabay. <https://pixabay.com>²².
- Observa y pregúntate: Más manzanas, p. 9 Petr Kratochvil. CC0 <https://www.publicdomainpictures.net>²³.
- Trompos, p. 13
 - 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. 16 Nicholas Caffarilla. CC-BY-SA 3.0. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org>²⁹.
- Ecuaciones acerca de cebollas, p. 19 Martin Winkler. Pixabay Content License <https://pixabay.com>³⁰.
- Días de manzanas, p. 46 Capri23auto. Pixabay License. <https://pixabay.com>³¹.
- Observa y pregúntate: Huerta, p. 48 Silvia Thor. Pixabay License. <https://pixabay.com>³².
- La producción, p. 48 Fresas en una parcela. Fruchthandel_Magazin. Pixabay License. <https://pixabay.com/>³³
- Planeemos la huerta, p. 49
 - 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

