

Activa tu mente

La práctica regular de actividad física te ayuda a desarrollar habilidades motrices y actitudes relacionadas con el liderazgo y el autocuidado.

Al realizar actividad física debes comprender la importancia de hacer un calentamiento, ya que permite, por ejemplo, aumentar la temperatura corporal y preparar al organismo para un esfuerzo mayor.

A partir del texto y de la imagen responde.

- Si la cancha mide 96 m de largo y 58 m de ancho, ¿cuál es su perímetro?

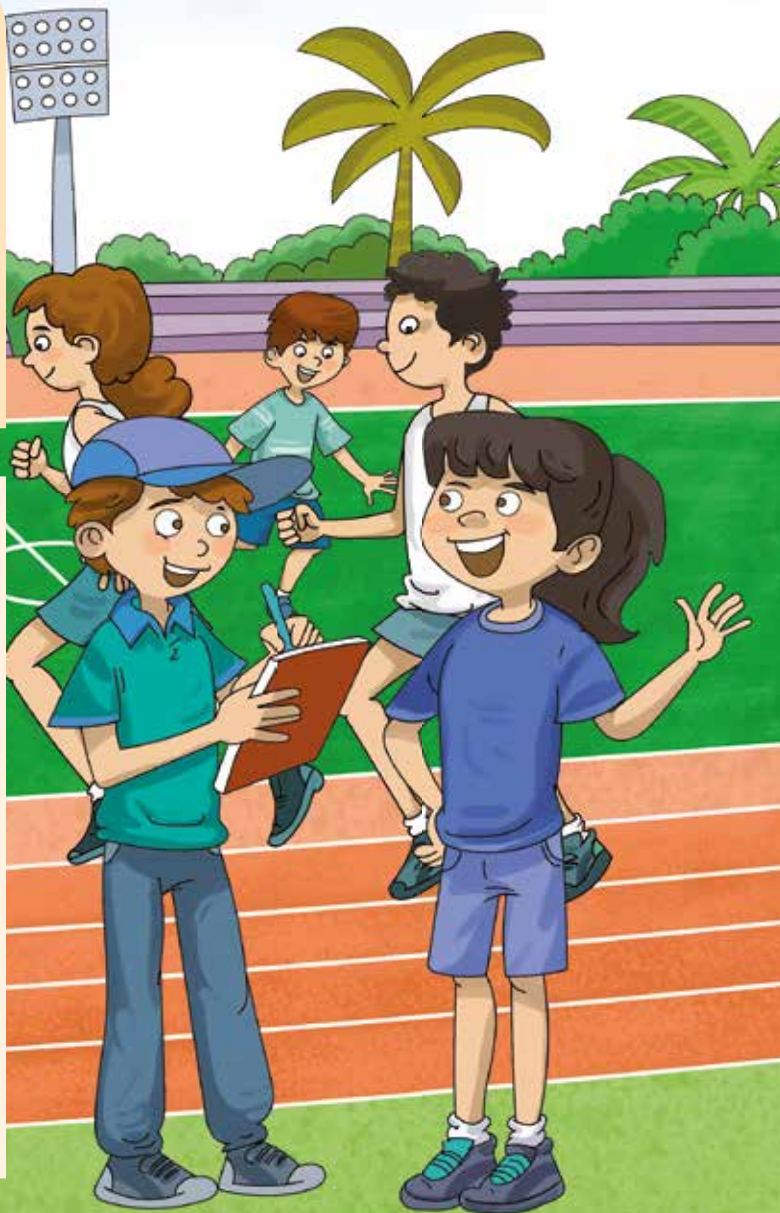
$$96 + 96 + 58 + 58 = 308$$

El perímetro es 308 m.

- ¿Qué pregunta puede hacer para conocer la cantidad de veces que practican deporte los asistentes al centro deportivo?

¿Cuántas veces a la semana

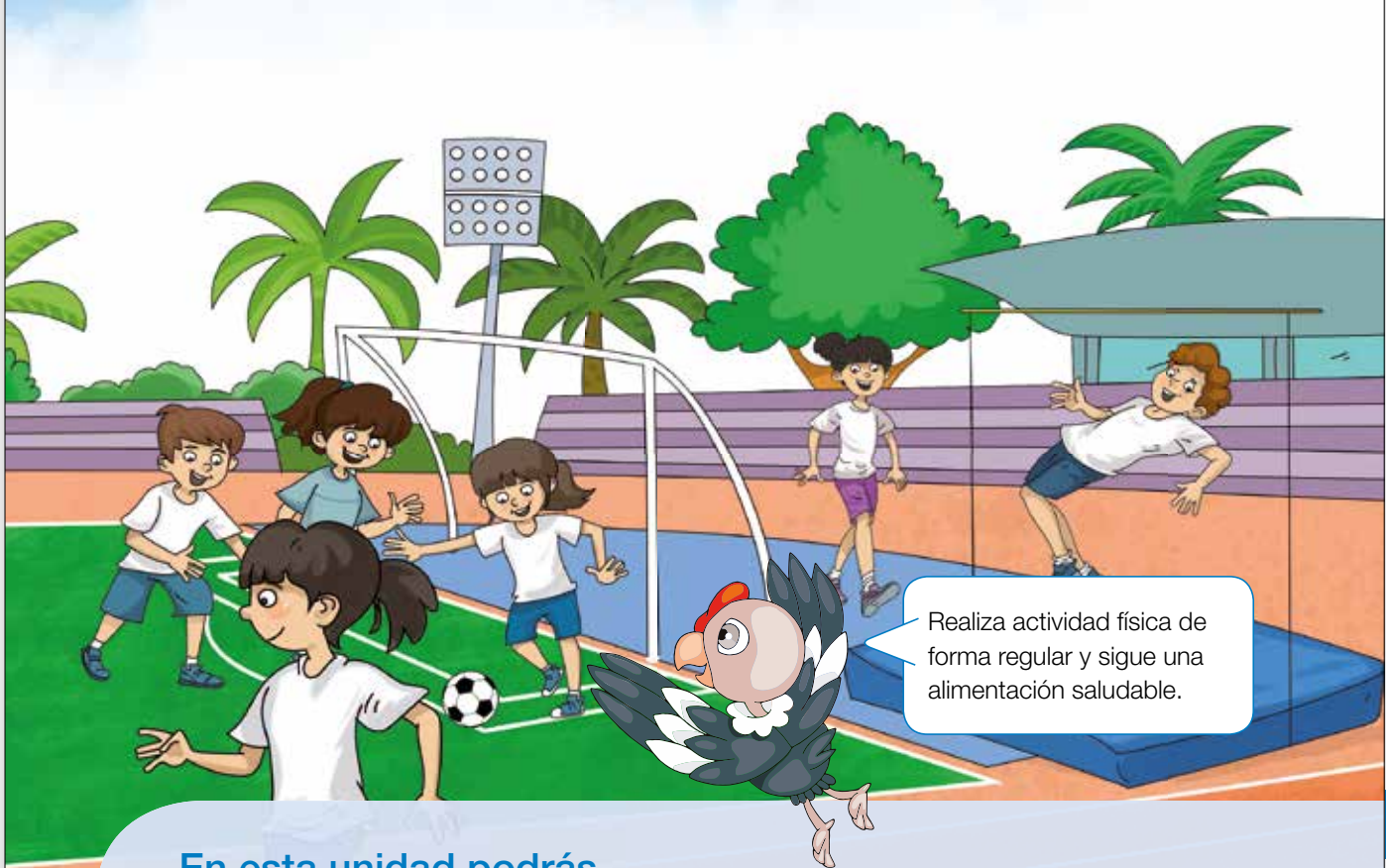
practicas deporte?



Orientaciones pedagógicas

Esta unidad se relaciona con el eje temático de números y operaciones, medición y datos y probabilidades. Su nombre, Los deportes, se vincula con el contexto que se trabajará al inicio de cada tema a lo largo de la unidad. El objetivo es acercar la matemática a los estudiantes proponiendo situaciones cotidianas para ellos.

Pídales que comuniquen lo que observan en la ilustración e invítelos a comentar acerca de la importancia de realizar actividad física de forma regular y seguir una alimentación saludable.



Realiza actividad física de forma regular y sigue una alimentación saludable.

En esta unidad podrás...

- Representar, comparar y ordenar números decimales.
- Sumar y restar números decimales.
- Calcular el área de cuadrados y rectángulos.
- Calcular el volumen de cuerpos geométricos.
- Leer e interpretar pictogramas y gráficos de barras simples.
- Analizar y comparar datos obtenidos en encuestas.
- Realizar experimentos aleatorios y representar los resultados.
- Expresar tus ideas escuchando las opiniones de otros y resolver los problemas explorando diversas estrategias.

273

Orientaciones pedagógicas

En esta página se presentan de forma resumida los objetivos de la unidad, que corresponden a los Objetivos de Aprendizaje (OA) 11, 12, 23, 24, 25, 26 y 27, además de los Objetivos de Aprendizaje de Actitudes (OAA) a, e y f. Estos se alinean con la propuesta del Mineduc en el programa de estudio de este nivel.

En este tema aprenderás a representar números decimales, a compararlos y a calcular adiciones y sustracciones para que puedas resolver problemas en diversos contextos.



¿Qué sabes?

Evaluación inicial

Analiza la siguiente situación y desarrolla las actividades.



Un grupo de estudiantes de un colegio está participando en una actividad deportiva.

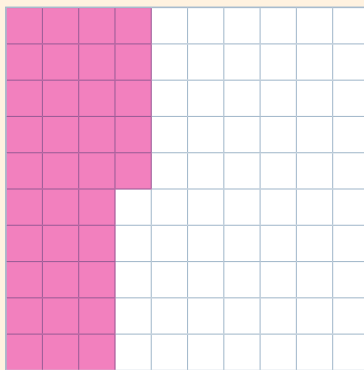
- 1 Escribe con números y con palabras la fracción que representa la cantidad de competidores de 4° básico respecto del total.

35

100

▶ Treinta y cinco centésimos

- 2 Representa gráficamente la fracción que escribiste en la actividad 1.



Orientaciones pedagógicas

Comente a sus alumnos que en el Tema 1 Números decimales aprenderán a representar y comparar números decimales. Además, calcularán adiciones y sustracciones de números decimales y podrán resolver problemas en variados contextos de la vida diaria (OA 11 y 12).

3 Se sabe que, del total de deportistas, 28 son de 5° básico y 15 de 6° básico.

a. ¿Qué fracción representa la cantidad de estudiantes de 5° básico respecto del total? ¿Y de 6° básico? Escríbelas con números y con palabras.

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">5° básico</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">28 100</div> ▶ <div style="border-bottom: 1px solid gray; width: 150px; margin-left: 10px;">Veintiocho centésimos</div> </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">6° básico</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">15 100</div> ▶ <div style="border-bottom: 1px solid gray; width: 150px; margin-left: 10px;">Quince centésimos</div> </div>
---	---

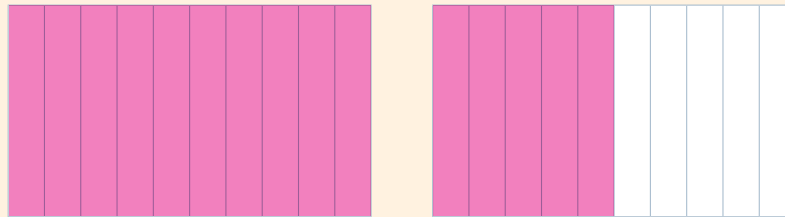
b. ¿Qué fracción de los deportistas no son de 4° básico ni de 5° básico?

$35 + 28 = 63$	$100 - 63 = 37$
----------------	-----------------

Respuesta: $\frac{37}{100}$ de los deportistas no son de 4° básico ni de 5° básico.

4 Durante la jornada se repartieron botellas de $1\frac{5}{10}$ L de agua para los competidores.

Representa gráficamente la cantidad de agua de las botellas.



Reflexiona sobre lo que sabes y responde.

5 ¿Cuál(es) de los contenidos recordabas?

6 ¿En qué contenidos tuviste dificultades? ¿Por qué?

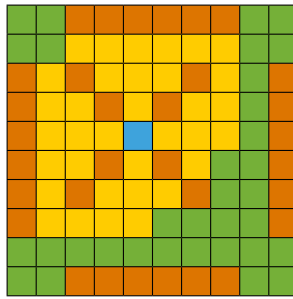
Orientaciones pedagógicas

Explique a sus estudiantes que el **Reflexiona sobre lo que sabes y responde** proporciona una instancia para que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Décimos y centésimos

Explora

Marta hizo el siguiente mosaico con 100 piezas cuadradas de igual tamaño.



- ¿Cuántas piezas son de color verde? ▶ piezas.
- ¿Qué fracción representan las piezas de color amarillo del total? Enciérrala.

$$\frac{30}{100}$$

$$\frac{34}{100}$$

$$\frac{50}{100}$$

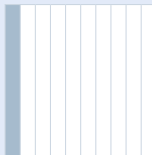
$$\frac{66}{100}$$

- ¿Cuántas piezas son de color celeste? ¿Qué fracción representan del total?

Hay 1 pieza de color celeste y representa $\frac{1}{100}$ del total.

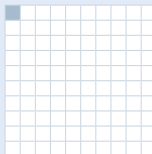
Aprende

Cada parte de un entero dividido en **10** partes iguales corresponde a un **décimo (d)**.



$$\frac{1}{10} \rightarrow 0,1$$

Cada parte de un entero dividido en **100** partes iguales corresponde a un **centésimo (c)**.



$$\frac{1}{100} \rightarrow 0,01$$

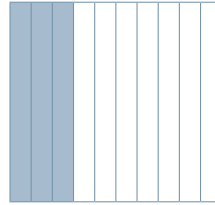
Quando las fracciones tienen estas características, se denominan **fracciones decimales**.

Orientaciones pedagógicas

Recuerde a los estudiantes cómo representar fracciones gráficamente. Luego, invítelos a realizar las actividades propuestas en la sección **Explora**.

Ejemplo

Escribe la fracción decimal que corresponde a la siguiente representación:



Saber más

Algunas **equivalencias** son:

1 unidad ▶ 10 décimos

1 unidad ▶ 100 centésimos

1 décimo ▶ 10 centésimos

¿Cómo lo resuelves?

El entero está dividido en 10 partes iguales, de las cuales 3 están pintadas.

$$\frac{3}{10} \text{ ▶ Tres décimos}$$

Ejercita

1 Representa la parte pintada con una fracción decimal y luego escríbela con palabras.

COMPRENDER

a. ▶

7
10

Siete décimos

b. ▶

25
100

Veinticinco centésimos

Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Representé décimos y centésimos.			
Desarrollé las actividades de manera ordenada.			



Página 102

Orientaciones pedagógicas

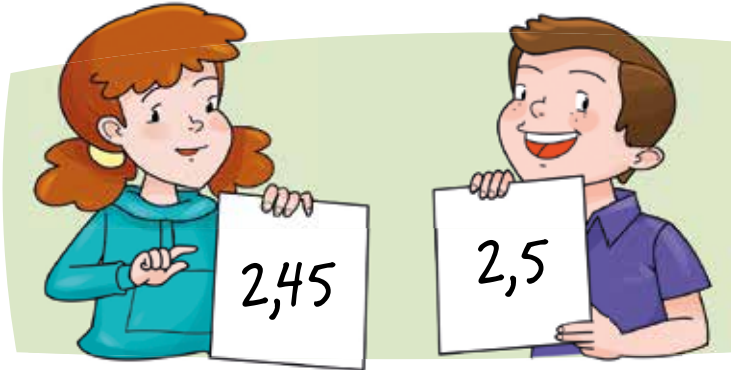
Explique las equivalencias que se pueden establecer entre unidades, décimos y centésimos. Para ello, lea en conjunto la cápsula **Saber más**.

Recomiende trabajar la página 102 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Representación de números decimales

Explora

Laura y Antonio están entrenando para una competencia de ciclismo y anotan el tiempo, en minutos, que demoran en dar 1 vuelta al circuito.



Trabaja con la imagen

- ¿A quién miran los personajes?, ¿al lector o a otros personajes?

- ¿Cómo representarías gráficamente los tiempos logrados por Laura y Antonio? Comenta con tus compañeras y compañeros.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Se pueden representar en enteros divididos en 100 y 10 partes iguales, respectivamente.

- Completa la escritura con palabras de los tiempos de Laura y Antonio.

2,45 ▶ **Dos** enteros **cuarenta y cinco** centésimos.

2,5 ▶ **Dos** enteros **cinco** décimos.

Aprende

En los **números decimales** se distinguen la parte entera y la parte decimal, las cuales están separadas por una coma.

Parte entera ← **3**, **2** → Parte decimal

3,2 se lee "tres enteros dos décimos"

Para **representar un número decimal**, puedes relacionarlo con una fracción decimal.

Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes comentar acerca de situaciones cotidianas en las que se observe el uso de números decimales, por ejemplo: al medir la temperatura o diferentes longitudes.

Ejemplo 1

Representa el número decimal 2,4.

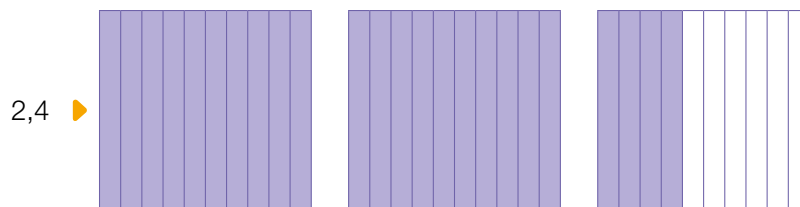
¿Cómo lo resuelves?

- 1 Puedes identificar la parte entera y la parte decimal usando la tabla posicional.

Unidades (U)	,	Décimos (d)
2	,	4

▶ Dos enteros cuatro décimos.

- 2 Representa el número gráficamente y escribe la fracción relacionada.



$$1 + 1 + \frac{4}{10} \text{ ▶ } 2 \frac{4}{10}$$

Ejemplo 2

Representa el número decimal 1,35.

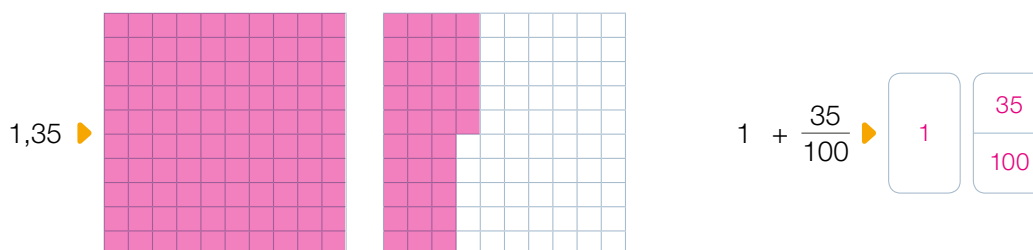
Ahora hazlo tú

Identifica la parte entera y la parte decimal usando la tabla posicional.

Unidades (U)	,	Décimos (d)	Centésimos (c)
1	,	3	5

▶ Un entero treinta y cinco centésimos.

Luego representa el número gráficamente y escribe la fracción relacionada.



$$1 + \frac{35}{100} \text{ ▶ } \boxed{1} \quad \boxed{\begin{matrix} 35 \\ 100 \end{matrix}}$$

Orientaciones pedagógicas

Recuerde a los estudiantes la posición y el valor posicional de los dígitos en un número. Explique cómo usar la tabla para números decimales.

Ejercita

1 Identifica la parte entera y la parte decimal de los siguientes números usando la tabla posicional. Luego escríbelos con palabras. **COMPRENDER**

a. 14,2

D	U	,	d	c
1	4	,	2	

Catorce enteros dos décimos

b. 9,18

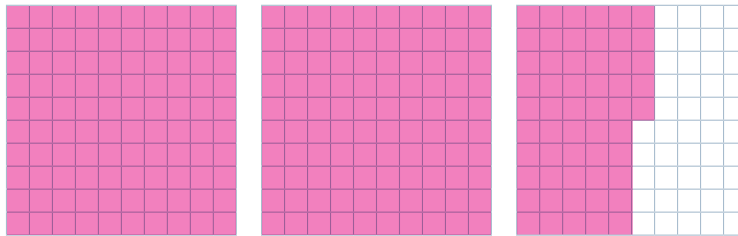
D	U	,	d	c
	9	,	1	8

Nueve enteros dieciocho centésimos

2 Representa los siguientes números decimales. **COMPRENDER**

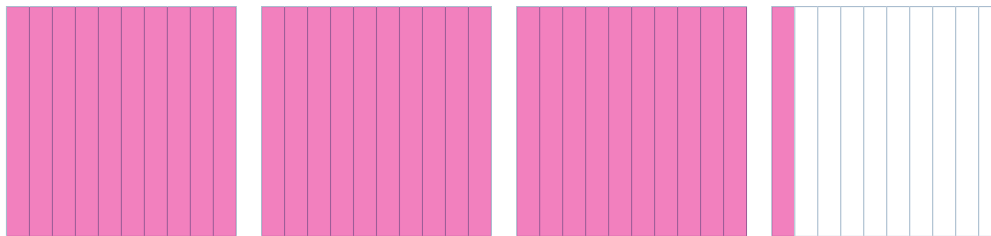
a.

2,55



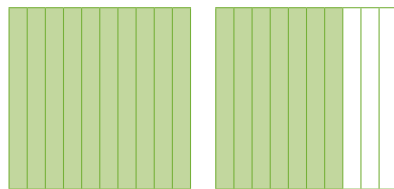
b.

3,1



3 Escribe cada número decimal representado y la fracción relacionada. **COMPRENDER**

a.



Número decimal

1,7

Fracción

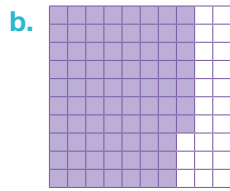
1

7

10

Orientaciones pedagógicas

Se sugiere que los alumnos cuenten con material concreto para representar décimos y centésimos. Para ello, puede pedirles que en una cartulina dibujen cuadrados y los dividan en 10 o 100 partes iguales según corresponda.



Número decimal ▶

0,77

Fracción ▶

$\frac{77}{100}$

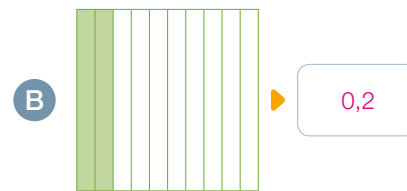
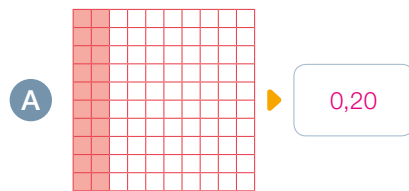
4 Lee las siguientes afirmaciones y escribe **V** si es verdadera o **F** si es falsa según corresponda. Corrige las falsas. **EVALUAR**

a. **V** 5 unidades es igual a 500 centésimos.

b. **F** 70 décimos es igual a 7 centésimos.
70 décimos es igual a 7 unidades.

c. **F** 1 décimo es igual a 10 unidades.
1 décimo es igual a 10 centésimos.

5 Observa las siguientes representaciones y luego realiza lo pedido. **EVALUAR**



a. Escribe el número decimal representado en cada caso.

b. ¿Son equivalentes los números decimales representados? ¿Por qué?
Sí, ya que representan la misma parte del entero.

Piensa

- Escribe una situación de la vida diaria que se relacione con números decimales.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

En diversos deportes, como la natación, se usan números decimales al medir el tiempo que demoran los deportistas en completar un recorrido.



Página 103

Orientaciones pedagógicas

Recomiende trabajar la página 103 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Con la **Ficha 24 de refuerzo** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.



Orden y comparación de números decimales

Explora

Los siguientes son los tiempos que demoró un grupo de deportistas en terminar una carrera.

Tiempo en terminar la carrera					
Competidor	Pablo	Rosa	Paulina	Nicolás	Elisa
Tiempo (segundos)	52,3	51,28	52,05	51,2	50,9

- ¿Quién demoró menos en terminar la carrera? ¿Cómo lo supiste? Explica.

Elisa, porque su tiempo es el menor.

- Escribe los tiempos logrados por Rosa y Paulina en la tabla posicional. Luego responde.

Rosa	D	U	,	d	c
	5	1	,	2	8

Paulina	D	U	,	d	c
	5	2	,	0	5

- ¿Cuál de ellas terminó antes la carrera?

Rosa terminó antes la carrera.

- ¿En qué deportes puedes observar el uso de números decimales? Nombra dos.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo. Natación y automovilismo.

Aprende

Para **comparar números decimales**, observas primero la parte entera y luego la parte decimal considerando lo siguiente:

- Si la **parte entera es distinta**, entonces será mayor el número decimal que tenga la mayor parte entera.
- Si la **parte entera es igual**, entonces comparas la parte decimal comenzando desde los décimos.

Orientaciones pedagógicas

Previo a desarrollar las actividades de la sección **Explora**, presente a los estudiantes diferentes números decimales y pregúnteles: ¿qué número creen que es el mayor?, ¿y el menor?, ¿por qué?

Ejemplo 1

Compara los números 16,15 y 16,2 y determina cuál es mayor.

¿Cómo lo resuelves?

Para comparar los números decimales, puedes utilizar la tabla de valor posicional.

D	U	,	d	c
1	6	,	1	5

D	U	,	d	c
1	6	,	2	0

1	=	1
6	=	6
1	<	2

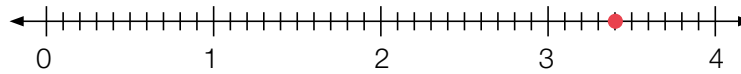
Saber más

Cuando la parte decimal de los números que estás comparando no tiene la misma cantidad de cifras, puedes encontrar un número equivalente, por ejemplo, 2,4 equivale a 2,40.

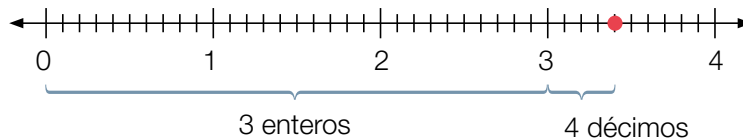
Como $1 < 2$, entonces $16,15 < 16,2$. Por lo tanto, 16,2 es el número mayor.

Ejemplo 2

Identifica el número decimal representado en la siguiente recta numérica.

**¿Cómo lo resuelves?**

- 1 Observa que cada entero está dividido en 10 partes iguales, por lo que cada una equivale a un décimo.
- 2 Cuenta los enteros desde el 0 y después los décimos.

**Saber más**

Si un entero de la recta numérica se divide en 100 partes iguales, cada una equivale a un centésimo (0,01).

- 3 Luego, el número representado en la recta numérica es 3,4.

Orientaciones pedagógicas

Para complementar los ejemplos, se sugiere trabajar la comparación de números decimales a partir de su representación, ya que será evidente para los alumnos la relación de orden existente.

Luego lea y explique la información presentada en las cápsulas **Saber más**.

Ejercita

1 Compara los siguientes números decimales y escribe $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

ANALIZAR

a. $1,6 < 6,1$

d. $16,17 < 16,7$

b. $2,12 > 1,12$

e. $20,02 > 2,20$

c. $0,7 = 0,70$

f. $15,35 < 153,5$

2 Encierra el número mayor o el menor según se indique en cada caso. ANALIZAR

a.

El número mayor

1,85	18,5
	1,8
10,85	18,05

c.

El número menor

90,41	9,99
	90,2
9,59	90,5

b.

El número mayor

7,5	7,05
	7,43
7,39	7,15

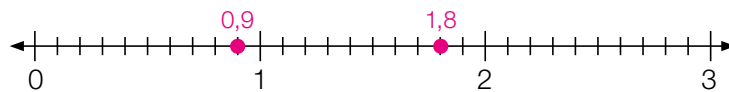
d.

El número menor

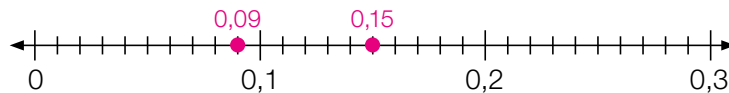
37,05	37,1
	73,3
73,5	37,01

3 Representa en la recta numérica los siguientes números decimales y completa con los símbolos $<$ o $>$ según corresponda. COMPRENDER

a. $0,9 < 1,8$



b. $0,15 > 0,09$



Orientaciones pedagógicas

Para la actividad 2, sugiera utilizar una tabla posicional para ubicar los números decimales, y luego que los comparen. Revise en conjunto las actividades y aclare las dudas que puedan surgir.

4 Analiza la situación y luego responde. **ANALIZAR**

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de agua, en litros, que bebió Paula durante algunos días.

Cantidad de agua consumida					
Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Cantidad (litros)	1,5	0,75	1,15	1,3	

- a. Si el viernes bebió más agua que el miércoles y menos que el jueves, ¿cuánta agua pudo haber tomado? Escribe tres posibles respuestas.

$1,15 < \square < 1,3$	$1,15 < 1,18 < 1,3$ $1,15 < 1,2 < 1,3$ $1,15 < 1,25 < 1,3$
------------------------	--

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Respuesta: Paula pudo haber tomado, por ejemplo, 1,18 L de agua, 1,2 L o 1,25 L.

- b. ¿Qué día tomó más agua? ¿Y menos?

$0,75 < 1,15 < \square < 1,3 < 1,5$	↑ Viernes
-------------------------------------	--------------

Respuesta: El lunes tomó más agua y el día que bebió menos agua fue el martes.

5 Observa el número decimal en la tabla posicional y luego responde. **EVALUAR**

D	U	,	d	c
2	8	,	7	3

Si se cambia la posición de los dígitos, ¿cuál es el mayor número decimal que se podría escribir? ¿Por qué?

El mayor número es 87,32, porque se ordenan los dígitos de mayor a menor.

Piensa

- Explica una estrategia para comparar números decimales.



Páginas 104 y 105

Orientaciones pedagógicas

Invite a sus alumnos a compartir sus respuestas de la sección **Piensa**, de modo de aclarar las dudas que puedan surgir.

Recomiende trabajar las páginas 104 y 105 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Adición y sustracción de números decimales

Explora

En un colegio dispusieron recipientes para reciclar. A continuación, se muestra los kilogramos de residuos que lograron juntar al finalizar la semana.



FORMACIÓN CIUDADANA



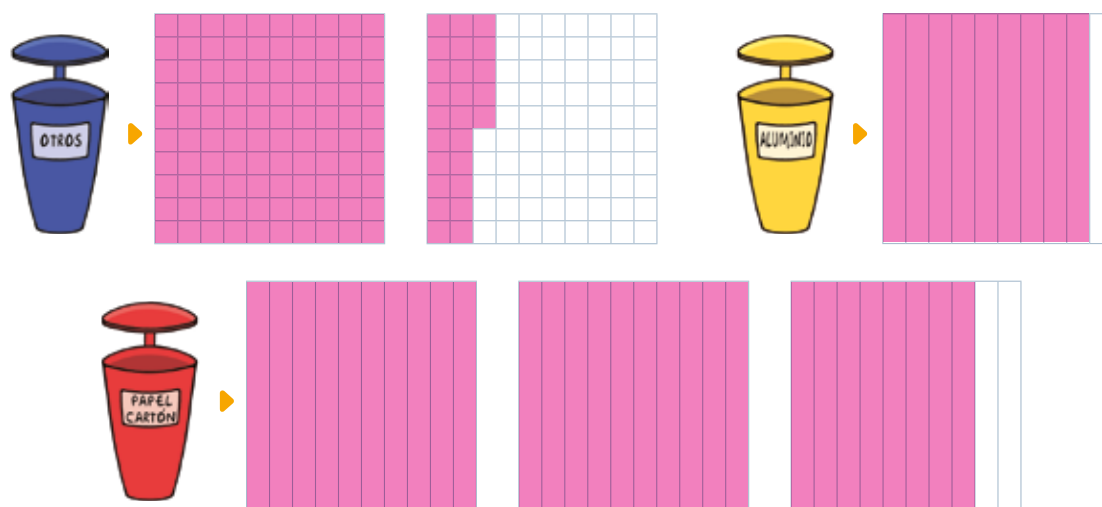
Diseñar y participar en un proyecto grupal.

En grupo, escojan un problema que afecte a la comunidad escolar y propongan soluciones.

- ¿De cuál de los residuos lograron juntar más kilogramos?

De papel y cartón.

- Representa las cantidades de material reciclable que juntaron.



- ¿Cómo calcularías cuántos kilogramos de residuos juntaron en total en el colegio?

Explica. Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Se puede usar una representación común para calcular el total de kilogramos.

Orientaciones pedagógicas

Promueva un aprendizaje integral incentivando la participación en los trabajos grupales y proponga diseñar un proyecto para solucionar un problema que los afecte como comunidad escolar (OA 17, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).



Aprende

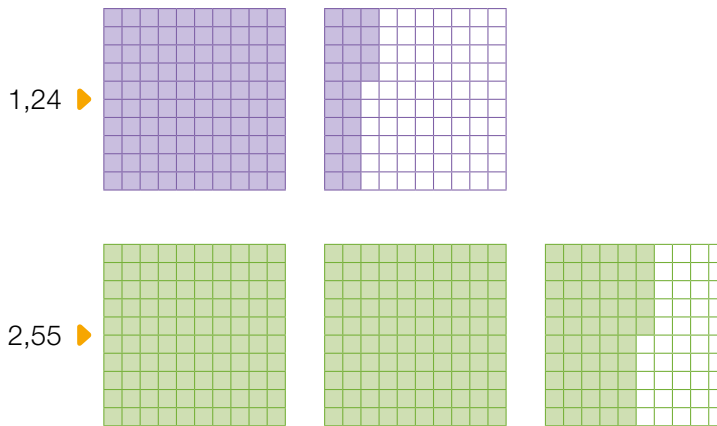
Para **resolver adiciones y sustracciones** de **números decimales**, puedes utilizar una **representación gráfica** o el **algoritmo** de la adición o de la sustracción según corresponda.

Ejemplo 1

Resuelve la adición $1,24 + 2,55$ utilizando una representación gráfica.

¿Cómo lo resuelves?

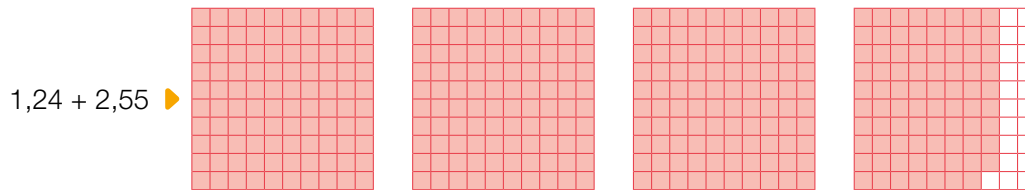
1 Representa los números decimales 1,24 y 2,55.



Saber más

Refuerza tus aprendizajes sobre números decimales en el siguiente *link*:
http://www.enlacesantillana.cl/#/sh_mat4u4_decimales

2 Suma los números decimales utilizando las representaciones anteriores.



3 Escribe la suma a partir de su representación.

$$1,24 + 2,55 = 3,79$$

Orientaciones pedagógicas

Recuerde a los estudiantes cómo representar números decimales, y luego invítelos a reforzar los contenidos en el *link* propuesto en la cápsula **Saber más**.

Ejemplo 2

Resuelve la adición $11,8 + 6,36$ utilizando el algoritmo.

¿Cómo lo resuelves?

- 1 Ubica los sumandos en la tabla posicional. Para ello, alinea los números según la coma.
- 2 Suma los dígitos ubicados en la misma posición comenzando por los centésimos. No olvides escribir la coma en el resultado.

	D	U	,	d	c
	1	1	,	8	0
+		6	,	3	6

①

	D	U	,	d	c
	1	1	,	8	0
+		6	,	3	6
	1	8	,	1	6

Saber más

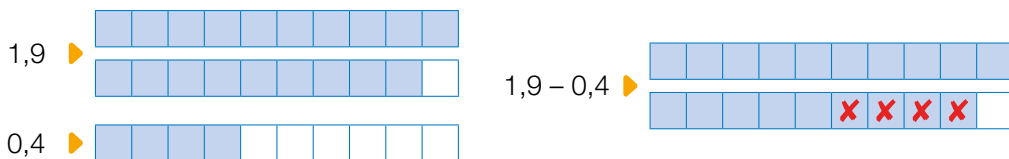
Al resolver **adiciones y sustracciones** de números decimales, puedes agregar ceros, de modo que los números queden con la misma cantidad de cifras enteras y decimales.

Ejemplo 3

Resuelve la sustracción $1,9 - 0,4$ utilizando una representación gráfica. Luego comprueba aplicando el algoritmo de la sustracción.

¿Cómo lo resuelves?

- 1 Representa los números según corresponda y después calcula la resta.



- 2 Comprueba utilizando el algoritmo. Para ello, ubica los números en la tabla posicional alineando según la coma y resuelve.

	U	,	d
	1	,	9
-	0	,	4
	1	,	5

Orientaciones pedagógicas

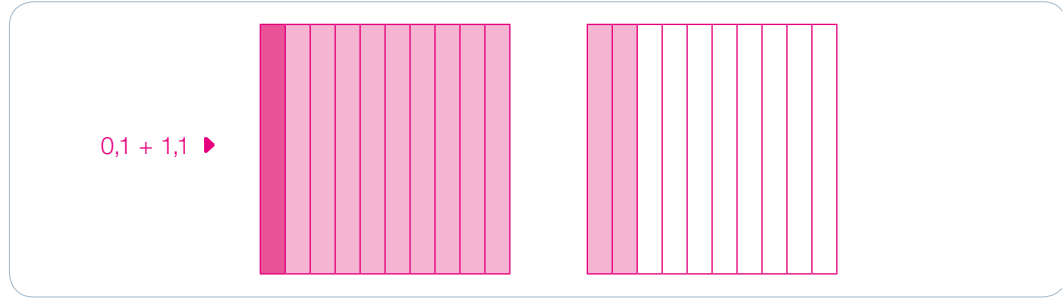
Enfatice en que al ubicar los números en la tabla posicional, estos se deben alinear según la coma. Luego, lea la información de la cápsula **Saber más** y explique que se pueden agregar ceros a la derecha para igualar la cantidad de cifras decimales.

Ejercita

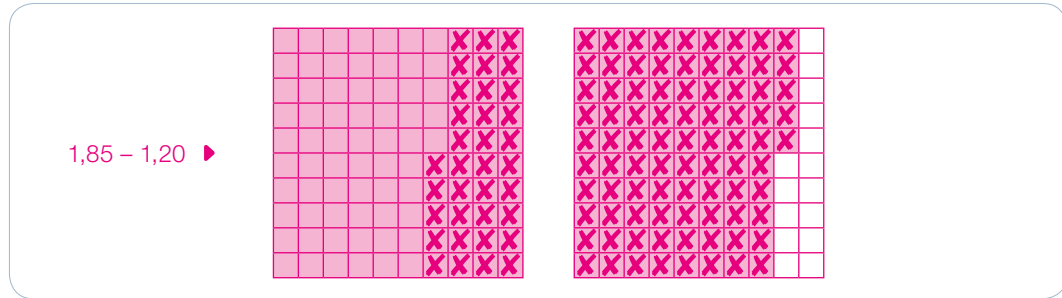
1 Representa gráficamente las siguientes adiciones y sustracciones de números decimales y resuélvelas. Para ello, puedes utilizar el recortable 6 de la página 357.

COMPRENDER

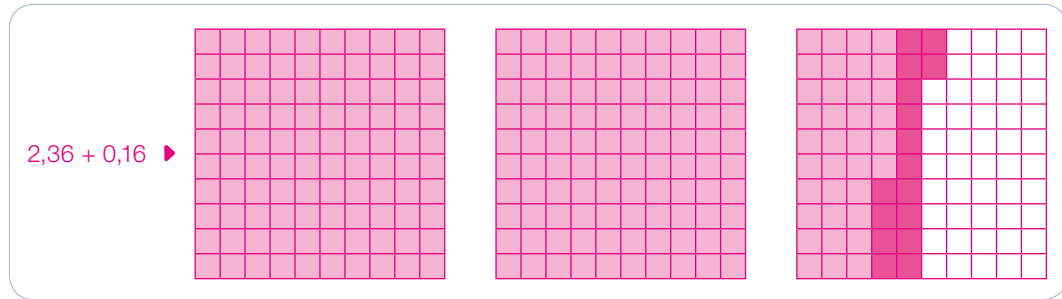
a. $0,1 + 1,1 = 1,2$



b. $1,85 - 1,20 = 0,65$



c. $2,36 + 0,16 = 2,52$



Orientaciones pedagógicas

Recuerde a los alumnos utilizar el recortable 6 de la página 357 para representar las operaciones.
 Revise en conjunto las respuestas y aclare las posibles dudas.

2 Resuelve las siguientes adiciones y sustracciones de números decimales. **APLICAR**

a.

D	U	,	d	c
3	8	,	3	5
+	5		1	9
	9		0	2
				6

c.

D	C	U	,	d	c
3	5	2	,	1	
-	1	6	0	,	2
	1	9	1	,	8
					7

b.

D	U	,	d	c
1	6	,	1	1
-			7	0
			9	0
				3

d.

D	C	U	,	d	c
4	0	7	,	6	
+		9	1	,	4
	4	9	9	,	0
					2

3 Observa la siguiente imagen y luego responde. **ANALIZAR**


- a. ¿Cuál es el número decimal que corresponde a la estatura de ?

1	m	y	52	cm	▶	1,52	m
---	---	---	----	----	---	------	---

Considera que al escribir con números decimales una medida en metros, la parte entera corresponde a los metros y la parte decimal, a los centímetros.

Ejemplo: 1,19 m ▶ 1 m y 19 cm.

Respuesta: El número es 1,52.

- b. ¿Cuál es la diferencia, en metros, entre las estaturas de las niñas?

1,52	-	1,47	=	0,05
------	---	------	---	------

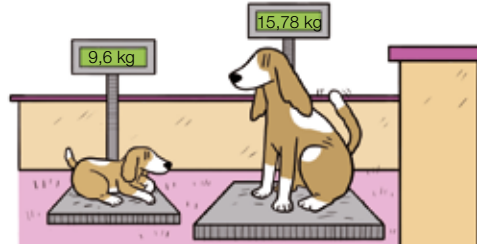
Respuesta: La diferencia es 0,05 m.

Orientaciones pedagógicas

Para el desarrollo de la actividad **3**, refuerce la conversión de metros a centímetros y viceversa. Para ello, plantee ejercicios en los que deban hacer estas transformaciones. Por ejemplo, escribir 1,5 m en metros y centímetros, o escribir 1 m y 65 cm en metros.

4 Resuelve los siguientes problemas. **ANALIZAR**

- a. En el veterinario subieron a la balanza a Michi y a su cría, Sol, para averiguar la masa corporal de cada una, como se muestra en la imagen. ¿Cuántos kilogramos más que Sol tiene Michi?



$$\begin{array}{r}
 15,78 \\
 - 9,6 \\
 \hline
 6,18
 \end{array}$$

Respuesta: Michi tiene 6,18 kg más que Sol.

- b. Un caracol trepó tres días por el tronco de un árbol. El primer día avanzó 2,78 m, el segundo 3,5 m y el tercer día 2,81 m. ¿Qué distancia recorrió en total?

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \\
 2,78 \\
 3,5 \\
 + 2,81 \\
 \hline
 9,09
 \end{array}$$

Respuesta: El caracol recorrió 9,09 m en total.

Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Resolví adiciones y sustracciones de números decimales gráficamente.			
Resolví adiciones y sustracciones de números decimales usando algoritmos.			
Cuidé mis materiales.			



Páginas 106 y 107

Orientaciones pedagógicas

En la sección **Piensa** se espera que cada estudiante analice el trabajo realizado y logre identificar sus aprendizajes y el desarrollo de actitudes.

Recomiende trabajar las páginas 106 y 107 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Con la **Ficha 25 de ampliación** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.

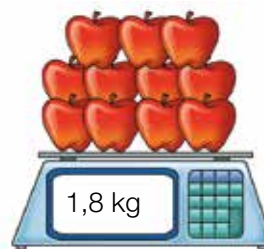


Representar

Desarrollas esta habilidad cuando utilizas representaciones para comprender problemas e información matemática.

Observa cómo se hace

- 1 Andrés compró las siguientes manzanas para hacer un postre. Si ocupó 0,75 kg en el postre, ¿cuántos kilogramos le quedaron?

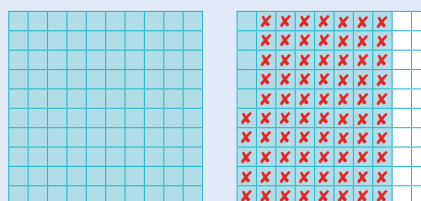


Paso 1 Identifica qué representarás

Puedes representar los kilogramos de manzanas que compró Andrés y los que utilizó en el postre.

Paso 2 Elige una representación

Para determinar los kilogramos de manzanas que le quedaron a Andrés, puedes usar un diagrama.



Paso 3 Utiliza la representación elegida

A partir de la representación, puedes calcular la diferencia entre los kilogramos que compró Andrés y los que ocupó.

$$1,8 - 0,75 = 1,05$$

A Andrés le quedaron 1,05 kg de manzanas.

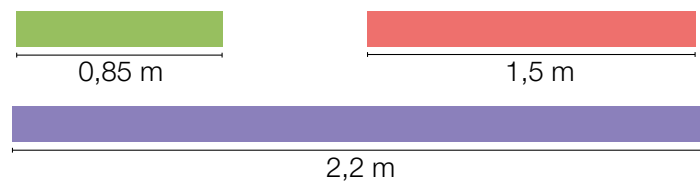
Orientaciones pedagógicas

Coménteles que en estas páginas se trabaja la habilidad de **Representar**, en las que se muestra cómo resolver un problema utilizando un diagrama.

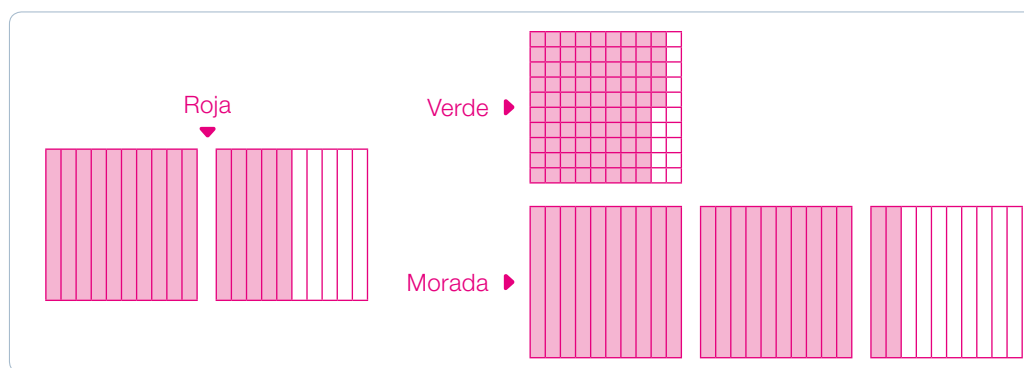


Demuestra que lo sabes hacer

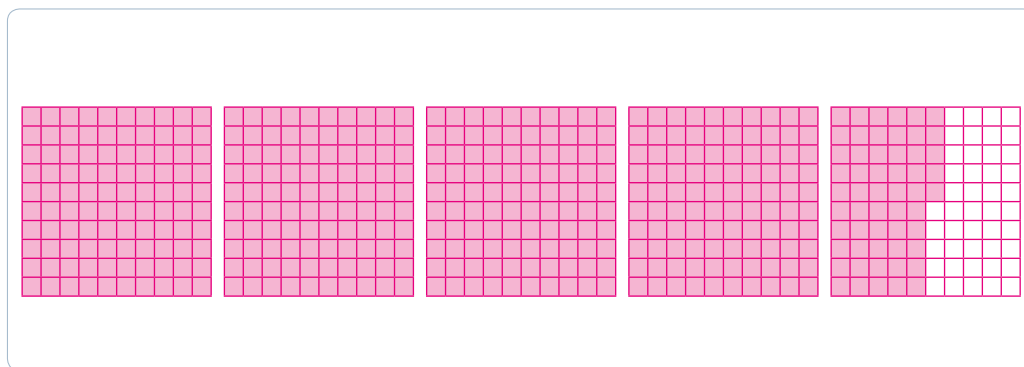
- 2 Para realizar un trabajo, Ana compró las cintas de colores que se muestran en la imagen. ¿Cuántos metros de cinta compró en total?



- a. Representa gráficamente la longitud de cada cinta.



- b. Representa los metros de cinta que compró Ana en total.



- c. Responde la pregunta del problema.

Ana compró 4,55 m de cinta en total.

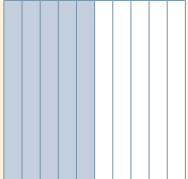
Orientaciones pedagógicas

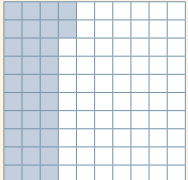
A partir de lo trabajado en la página anterior, el estudiante debe representar gráficamente los números decimales, y luego resolver el problema.

Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ **Décimos y centésimos**

1 Representa la parte pintada con una fracción decimal y luego escríbela con palabras.

a.  $\frac{5}{10}$ ▶ Cinco décimos

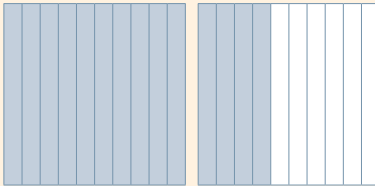
b.  $\frac{32}{100}$ ▶ Treinta y dos centésimos

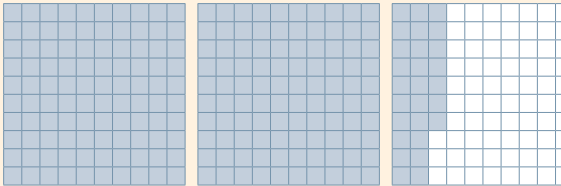
→ **Representación de números decimales**

2 Completa la siguiente tabla.

	Número	Parte entera	Parte decimal	Escritura con palabras
a.	7,9	7	0,9	Siete enteros nueve décimos
b.	3,78	3	0,78	Tres enteros setenta y ocho centésimos
c.	50,09	50	0,09	Cincuenta enteros nueve centésimos
d.	0,58	0	0,58	Cincuenta y ocho centésimos

3 Escribe cada número decimal representado y el número mixto relacionado.

a.  $1,4$ ▶ $1 \frac{4}{10}$

b.  $2,27$ ▶ $2 \frac{27}{100}$

Orientaciones pedagógicas

Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de números decimales (OA 11 y 12).

Adicionalmente, puede aplicar el **Control 15** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

→ Orden y comparación de números decimales

4 Resuelve los siguientes problemas.

- a. En la prueba de salto largo, Juan logró 4,75 m, Elena 4,8 m y Liliana 4,72 m. ¿Quién saltó una mayor cantidad de metros?

$$4,72 < 4,75 < 4,8$$

Respuesta: Elena.

- b. ¿Hay números decimales comprendidos entre 8,4 y 8,5? Escribe un ejemplo si crees que sí, de lo contrario justifica.

$$8,4 < 8,42 < 8,5$$

Respuesta: Sí, por ejemplo 8,42.

→ Adición y sustracción de números decimales

5 Analiza la siguiente situación y luego responde.

En una carrera, Gustavo tardó 12,25 minutos en llegar a la meta. Carlos demoró 12 centésimas más y su amiga Ana, 10 centésimas menos que Gustavo.

- a. ¿Cuánto tiempo demoró Carlos en llegar a la meta?

$$\begin{array}{r} 12,25 \\ + 0,12 \\ \hline 12,37 \end{array}$$

Respuesta: Demoró 12,37 minutos.

- b. ¿Cuánto tiempo tardó Ana en llegar a la meta?

$$\begin{array}{r} 12,25 \\ - 0,10 \\ \hline 12,15 \end{array}$$

Respuesta: Tardó 12,15 minutos.

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

6 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

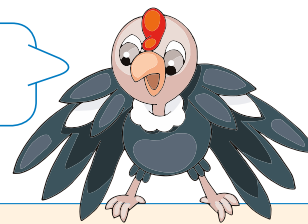
- Décimos y centésimos.
- Orden y comparación de números decimales.

- Representación de números decimales.
- Adición y sustracción de números decimales.

Orientaciones pedagógicas

Insta a los estudiantes a reflexionar acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor manera lo estudiado.

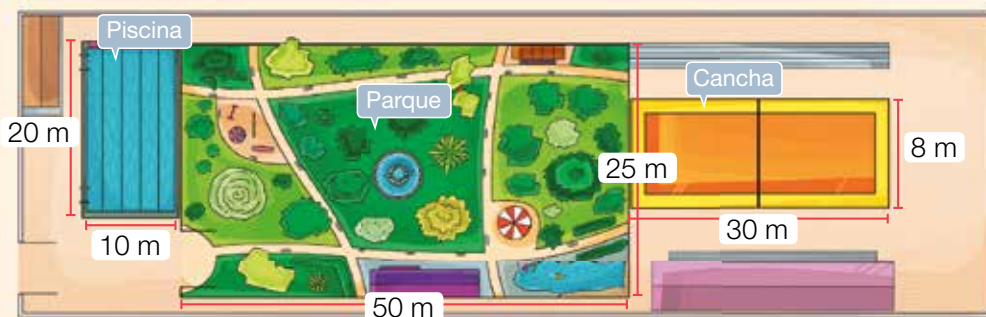
En este tema estudiarás el área de rectángulos y cuadrados y aplicarás ese conocimiento en la resolución de diferentes problemas.



¿Qué sabes? Evaluación inicial

Observa la siguiente imagen y desarrolla las actividades.

Plano de un polideportivo



1 ¿Qué unidad de medida se utiliza en el plano?

Remarca el recuadro.

Kilómetros

Metros

Centímetros

Saber más

El **perímetro** de una figura es la medida de su contorno, y se calcula sumando las medidas de sus lados.

2 ¿Cuál es el perímetro de cada una de las instalaciones?



60 m



150 m



76 m


3 El ancho del polideportivo es de 30 m y el largo de 110 m. Si se quiere poner una reja alrededor, ¿cuántos metros se deben considerar?

$30 + 110 + 30 + 110 = 280$

Respuesta: Se deben considerar 280 m.


Orientaciones pedagógicas

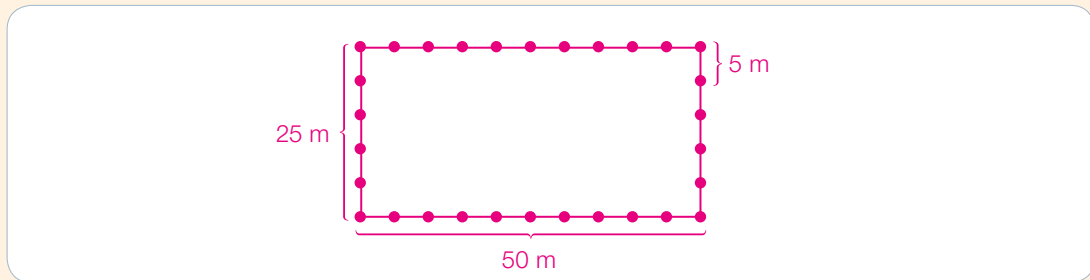
Comente a sus estudiantes que en el Tema 2 Área podrán calcular el área de cuadrados y rectángulos, y resolver problemas en diversos contextos de la vida diaria (OA 23).

- 4 Todos los días Ismael da 2 vueltas alrededor de . ¿Cuántos metros recorre en 3 días?

$150 + 150 = 300$	$300 + 300 + 300 = 900$
-------------------	-------------------------

Respuesta: Ismael recorre 900 m.

- 5 En  se quiere instalar un farol en cada esquina y uno cada 5 m en su perímetro. ¿Cuántos faroles se pondrán? Haz un dibujo y luego responde.



Respuesta: Se podrán 30 faroles.

- 6 ¿Cuál de las instalaciones crees que tiene mayor área? ¿Por qué? Explica.

El parque, porque es la instalación que abarca mayor parte del polideportivo.

Reflexiona sobre lo que sabes y responde.

- 7 ¿Qué contenidos de años anteriores usaste al desarrollar las actividades?

- 8 ¿Cuál(es) de ellos requieres reforzar? ¿Por qué?

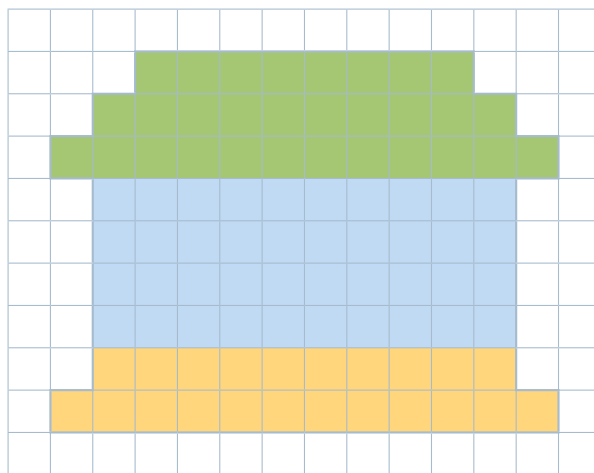
Orientaciones pedagógicas

Explique a sus estudiantes que el **Reflexiona sobre lo que sabes y responde** proporciona una instancia para que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Área de una superficie

Explora

Magdalena pintó el siguiente dibujo en una cuadrícula.



- ¿Qué color crees que abarca una mayor parte del dibujo? ¿Cómo lo supiste?

El color celeste, ya que hay más cuadrados pintados con ese color.

- Cuenta la cantidad de que pintó Magdalena de cada color.



- ¿Cuántos pintó Magdalena en total?

Pintó 92 en total.

Aprende

El **área** es la medida de una superficie y se mide en unidades cuadradas.

Para **calcular el área** de una figura, puedes usar cuadrados del mismo tamaño.

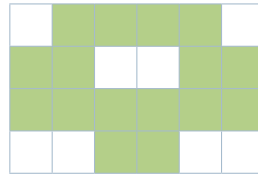
Algunas **unidades cuadradas estandarizadas** que puedes utilizar son el **centímetro cuadrado** (cm^2) y el **metro cuadrado** (m^2).




Orientaciones pedagógicas

Para que los estudiantes comprendan el concepto de área, puede utilizar material concreto, por ejemplo, papeles cuadrados, y solicitarles cubrir diferentes superficies con ellos.


Ejemplo 1

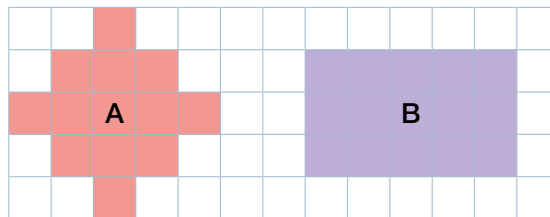
Calcula el área de la siguiente figura. Considera como unidad de medida el .

**¿Cómo lo resuelves?**

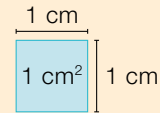
- 1 Para determinar el área de la figura, cuenta cuántas veces está contenida la unidad de medida () en su superficie.
- 2 Como la figura está formada por 16 , el área corresponde a 16 unidades cuadradas, o bien 16 .

Ejemplo 2

Si el área de cada  de la siguiente cuadrícula es 1 cm^2 , ¿cuánto es el área de la figura A y de la figura B?


**Saber más**

El **área** de un cuadrado de lado 1 cm corresponde a 1 centímetro cuadrado (1 cm^2).

**Ahora hazlo tú**

Observa por cuántos  está formada cada figura y calcula el área.

La superficie de la figura **A** está formada por  y la de la figura **B** por .

Como el área de cada  es 1 cm^2 , el área de la figura **A** es cm^2 y el área de la figura **B** es cm^2 .

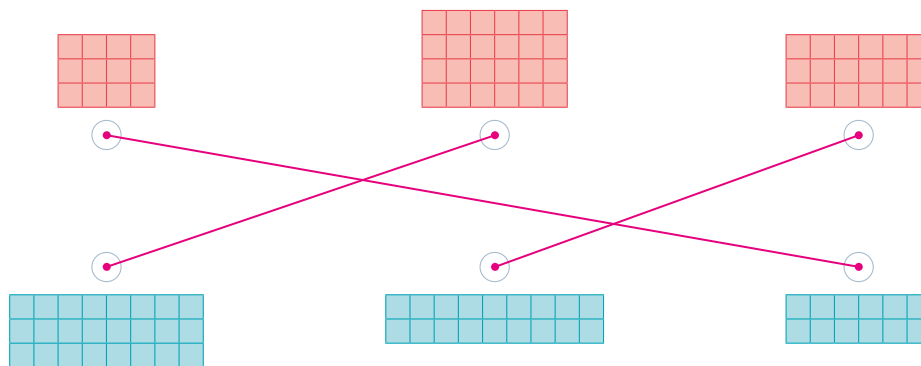
Orientaciones pedagógicas

Lea la información de la cápsula **Saber más** y explique el ejemplo.

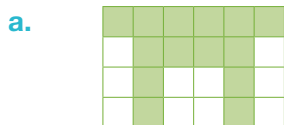
Proponga a los alumnos que dibujen otra figura cuya área sea 16 cm^2 .

Ejercita

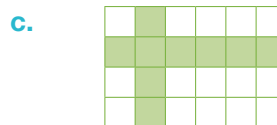
1 Une con una línea los rectángulos que tengan igual área. **RECONOCER**



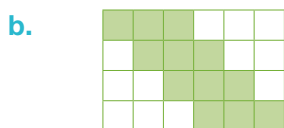
2 Calcula el área pintada considerando como unidad de medida el . **COMPRENDER**



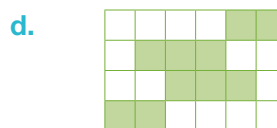
Área ▶



Área ▶



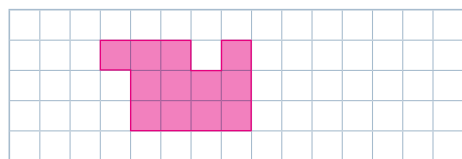
Área ▶



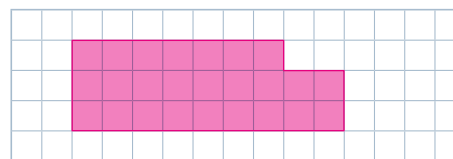
Área ▶

3 Dibuja una figura cuya área sea la indicada en cada caso. **APLICAR**

a. Área ▶ 12



b. Área ▶ 25



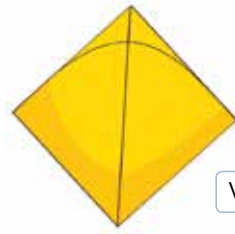
Respuestas variadas. A continuación se muestran ejemplos.

Orientaciones pedagógicas

En la actividad 1 comente que dos figuras pueden tener la misma área, aunque tengan formas diferentes. Pídales entregar ejemplos en los que se observe lo anterior.

- 4 Remarca el recuadro con la unidad de medida más adecuada para medir cada superficie. **EVALUAR**

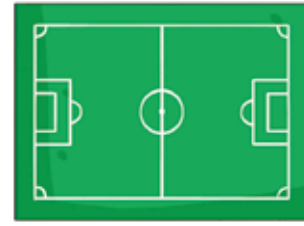
a.



Volantín

cm²m²

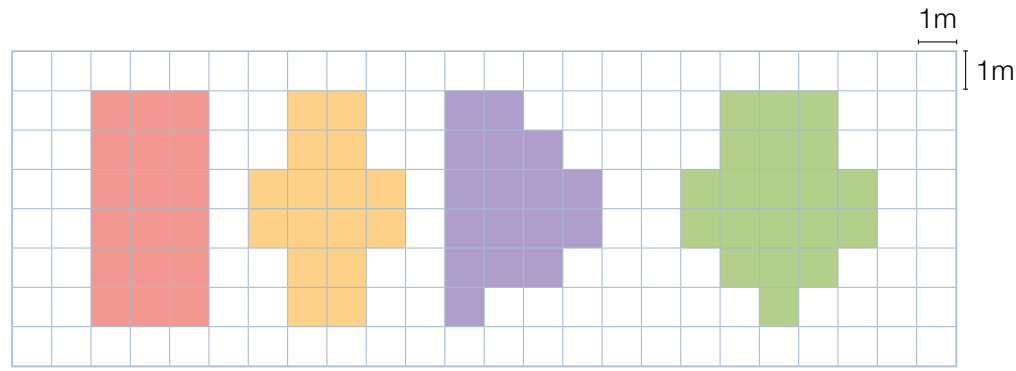
b.



Cancha

cm²m²

- 5 Calcula el área de las siguientes figuras. Considera que el área de cada \square es 1 m².

APLICARa. Área  ▶ 18 m²c. Área  ▶ 17 m²b. Área  ▶ 16 m²d. Área  ▶ 20 m²**Piensa**

- ¿Aprendiste cómo calcular el área de una figura? Marca con un .

 Sí, lo podría explicar.

 Sí, pero aún tengo dudas.

 No, necesito repasar.

 Páginas
108 y 109

Orientaciones pedagógicas

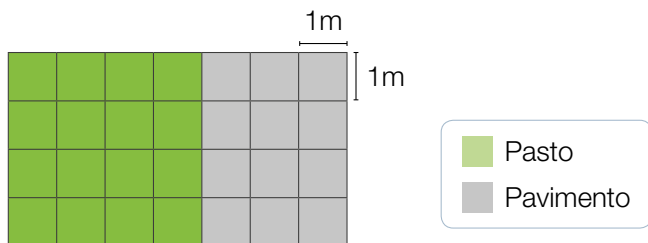
Pida a los estudiantes argumentar sobre sus elecciones en la actividad **4**.

En la sección **Piensa** se espera que cada alumno analice el trabajo realizado y logre identificar sus aprendizajes.

Área de cuadrados y rectángulos

Explora

Alejandro está arreglando el patio de su casa y quiere pavimentar una parte formando cuadrados de 1 m^2 de área y cubrir otra parte con palmetas de pasto, también de 1 m^2 de área. El siguiente es el plano del patio de Alejandro:



Comprensión lectora

Relacionar las imágenes con el texto

Para que puedas responder las preguntas de la sección **Explora**, observa y comprende la información entregada en el plano.

- ¿Cuántos cuadrados formará Alejandro en la parte pavimentada?, ¿y cuántas palmetas de pasto utilizará?

Alejandro formará cuadrados en la parte pavimentada y usará palmetas de pasto.

- ¿Cuál es el área del patio que cubrirá con pasto? ¿Y cuál es el área que pavimentará Alejandro?

Área con pasto ▶ m^2

Área pavimentada ▶ m^2

- ¿Cuál es el área total del patio? ¿Cómo la calculaste?

El área total es 28 m^2 . Se calcula sumando el área con pasto y el área pavimentada.

- ¿Cuánto miden el largo y el ancho del patio? ¿Cómo se relacionan esas medidas con el área total? Explica.

El largo del patio mide 7 m y el ancho, 4 m . Al multiplicar estas medidas resulta el área del patio.

Orientaciones pedagógicas

Lea con sus estudiantes la cápsula **Comprensión lectora**. Pídales observar el plano presentado y pregúnteles qué información se entrega (OA 6, Lenguaje y Comunicación).

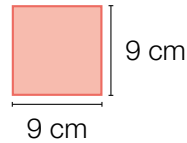
Aprende

Para **calcular el área** de un **cuadrado** o de un **rectángulo**, puedes multiplicar la medida del largo por la del ancho.

Si las medidas de los lados están en centímetros o en metros, el área la expresas en centímetros cuadrados (cm^2) o metros cuadrados (m^2), respectivamente.

Ejemplo 1

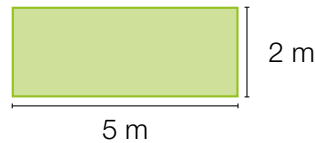
Calcula el área del siguiente cuadrado:

**¿Cómo lo resuelves?**

- 1 Determina la medida del largo y del ancho del cuadrado.
El cuadrado mide 9 cm de largo y 9 cm de ancho.
- 2 Calcula el producto entre las medidas de los lados.
 $9 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 81 \text{ cm}^2$ ► El área del cuadrado es 81 cm^2 .

Ejemplo 2

Calcula el área del siguiente rectángulo:

**Ahora hazlo tú**

Determina la medida del largo y del ancho del rectángulo. Luego calcula el área.

El rectángulo mide m de largo y m de ancho.

m \cdot m = m^2 ► El área del rectángulo es m^2 .

Orientaciones pedagógicas

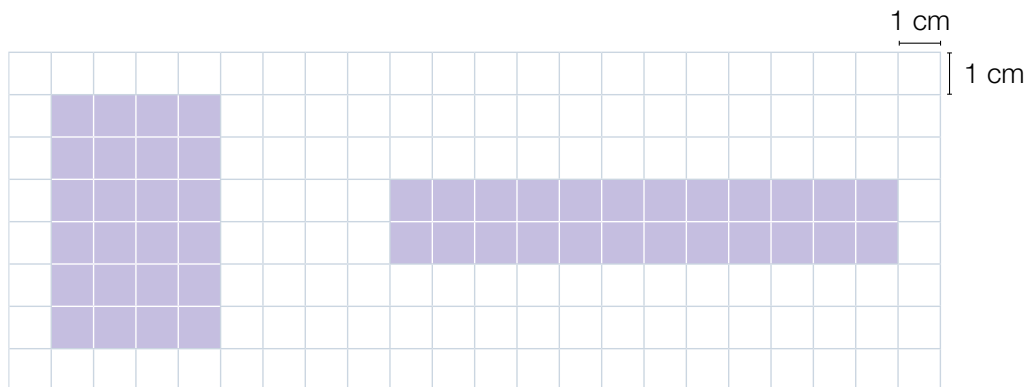
Previo a explicar los ejemplos, recuérdelos a sus alumnos las características de un cuadrado y las de un rectángulo.

Ejemplo 3

Construye dos rectángulos distintos cuya área sea 24 cm^2 .

¿Cómo lo resuelves?

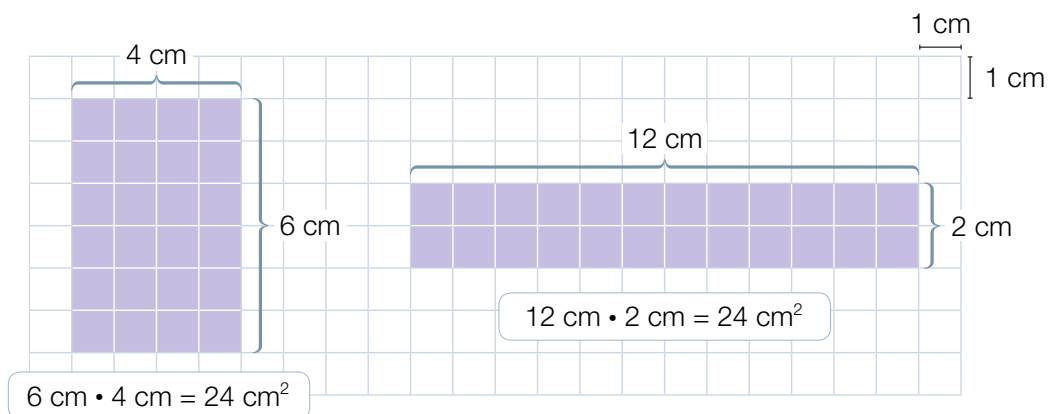
- 1 Puedes considerar una cuadrícula en la que el área de cada \square sea 1 cm^2 .
Luego construyes rectángulos formados por 24 \square .



- 2 Para comprobar, puedes determinar las medidas de los lados de cada rectángulo y verificar que el producto sea igual al área dada.

Saber más

Dos o más rectángulos pueden tener la misma área, aunque la medida de sus lados sea diferente.

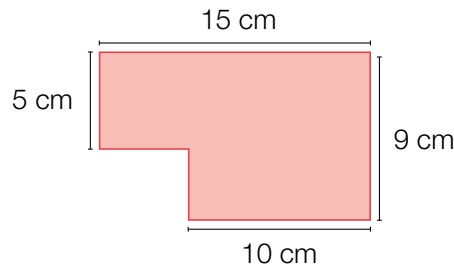


Orientaciones pedagógicas

Enfatice en que se debe considerar la medida del lado de los cuadrados de la cuadrícula para poder construir los rectángulos pedidos.

Ejemplo 4

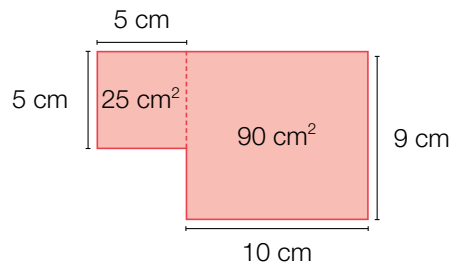
Calcula el área de la siguiente figura compuesta.

**¿Cómo lo resuelves?**

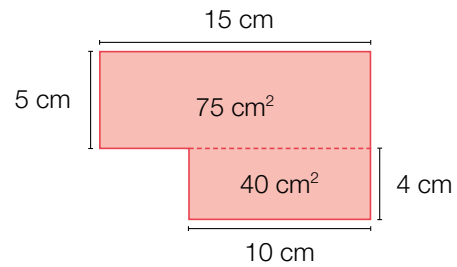
- 1 Divide la figura en cuadrados y rectángulos. Puedes hacerlo del modo que prefieras. A continuación, se muestran dos opciones:

Opción 1**Opción 2**

- 2 Completa con las medidas necesarias y calcula el área de cada figura. Luego súmalas para obtener el área de la figura compuesta.

Opción 1

$$25 \text{ cm}^2 + 90 \text{ cm}^2 = 115 \text{ cm}^2$$

Opción 2

$$75 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm}^2 = 115 \text{ cm}^2$$

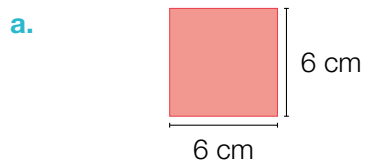
Si te fijas, en ambos casos obtienes el mismo resultado. Por lo tanto, el área de la figura compuesta es 115 cm^2 .

Orientaciones pedagógicas

Solicite a sus alumnos dividir la figura de otra manera. Luego, pregúnteles cuál de las opciones mostradas creen que es más conveniente utilizar.

Ejercita

1 Calcula el área de los siguientes cuadrados y rectángulos. **APLICAR**



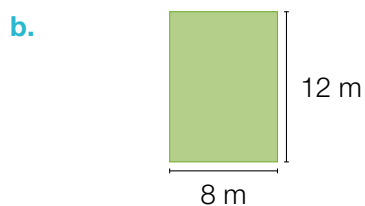
$$6 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^2$$

Área ► 36 cm²



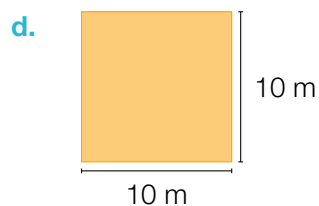
$$25 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 225 \text{ cm}^2$$

Área ► 225 cm²



$$12 \text{ m} \cdot 8 \text{ m} = 96 \text{ m}^2$$

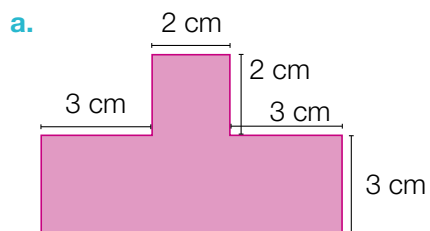
Área ► 96 m²



$$10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$$

Área ► 100 m²

2 Calcula el área de las siguientes figuras compuestas. **APLICAR**



$$2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$$

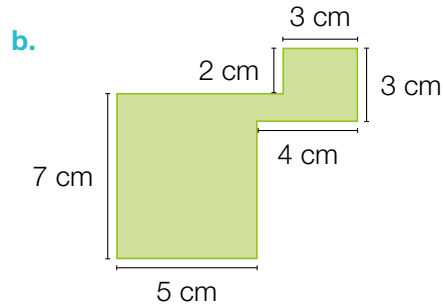
$$8 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$4 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 = 28 \text{ cm}^2$$

Área ► 28 cm²

Orientaciones pedagógicas

Para complementar y reforzar los contenidos, pida a los estudiantes medir objetos cuadrados y rectangulares presentes en la sala de clases y calcular su área.



$$\begin{aligned}
 3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} &= 9 \text{ cm}^2 \\
 7 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} &= 35 \text{ cm}^2 \\
 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} &= 1 \text{ cm}^2 \\
 9 \text{ cm}^2 + 35 \text{ cm}^2 + 1 \text{ cm}^2 &= 45 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

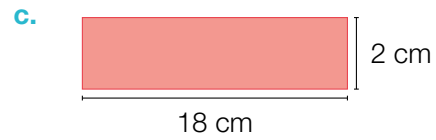
Área ▶

3 Calcula el área y el perímetro de las siguientes figuras. Luego responde las preguntas. **EVALUAR**



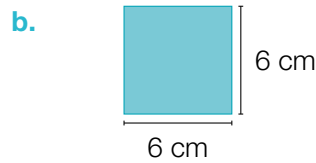
Área ▶ cm²

Perímetro ▶ cm



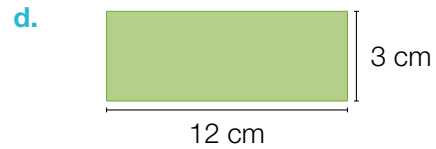
Área ▶ cm²

Perímetro ▶ cm



Área ▶ cm²

Perímetro ▶ cm



Área ▶ cm²

Perímetro ▶ cm

e. ¿Qué observas respecto de las áreas que calculaste?

El área de todas las figuras es la misma.

f. Compara los perímetros de las figuras. ¿Qué puedes concluir?

Puede haber figuras con igual área, pero distinto perímetro.

Orientaciones pedagógicas

Comente la actividad **3** en conjunto con el curso y aclare las posibles dudas.

Con la **Ficha 29 de refuerzo** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.



4 Analiza la siguiente situación y luego responde. ANALIZAR

Una alfombra, como la que se muestra en la imagen, está formada por cuadrados de colores de igual medida. El área total de la alfombra es 36 m^2 .



Saber más

Refuerza tus aprendizajes sobre el cálculo del área de figuras en el siguiente link:

http://www.enlace.santillana.cl/#/sh_mat4u4_area

- a. ¿Cuál es la medida de uno de los lados de la alfombra?

$6 \text{ m} \cdot 6 \text{ m} = 36 \text{ m}^2$

Respuesta: Cada lado mide 6 m.

- b. ¿Cuánto miden los lados de los cuadrados de colores con los que está formada la alfombra?

$6 \text{ m} : 3 = 2 \text{ m}$

Respuesta: Cada lado mide 2 m.

5 Resuelve los siguientes problemas. ANALIZAR

- a. Se quiere cubrir con pasto un sector rectangular que mide 30 m de largo y 6 m de ancho. ¿Cuántos metros cuadrados de pasto se necesitan para cubrir su superficie?

$30 \text{ m} \cdot 6 \text{ m} = 180 \text{ m}^2$

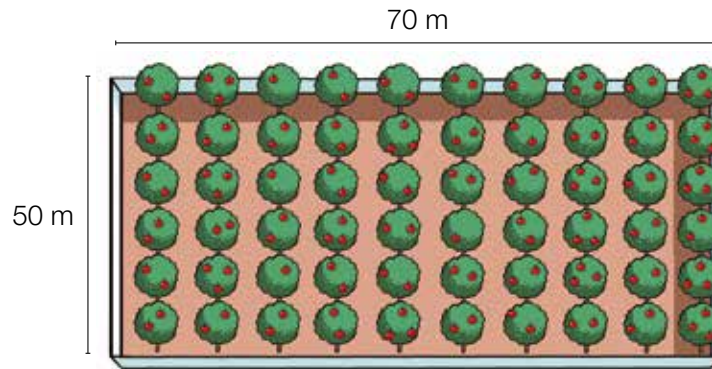
Respuesta: Se necesitan 180 m^2 de pasto.

Orientaciones pedagógicas

Sugiera a sus alumnos representar las situaciones con un dibujo o diagrama, y luego resolver los problemas.

Invítelos a reforzar los contenidos en el link propuesto en la cápsula [Saber más](#).

- b. Un grupo de estudiantes quiere construir un huerto con las dimensiones que se muestran en la imagen. ¿Cuál será el área del huerto?



FORMACIÓN CIUDADANA



Opinar y argumentar sobre variados temas. Comenta con tu curso sobre la importancia de cuidar el medioambiente y las consecuencias futuras de no hacerlo.

$$70 \text{ m} \cdot 50 \text{ m} = 3.500 \text{ m}^2$$

Respuesta: El área del huerto será 3.500 m^2 .

- c. El piso de una sala mide 7 m de largo por 3 m de ancho. Si se quiere instalar cerámicas cuadradas de 50 cm de lado, ¿cuántas se necesitan para cubrir la superficie del piso?



Respuesta: Se necesitan 84 cerámicas.

Piensa

- Marca con un según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Pude calcular áreas de cuadrados y rectángulos.			
Expresé mis ideas con respeto.			



Páginas 110 a 113


Orientaciones pedagógicas

Promueva un aprendizaje integral incentivando la participación al opinar y argumentar sobre diversos temas, por ejemplo: el cuidado del medioambiente (OA 18, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).

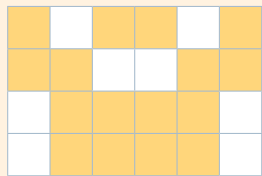


Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ Área de una superficie

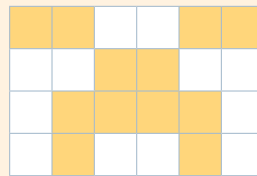
1 Calcula el área pintada considerando como unidad de medida el .

a.




Área ▶ 16 

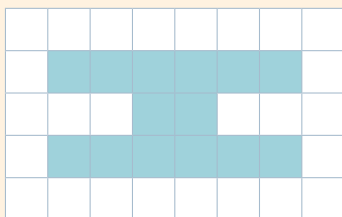
b.



Área ▶ 12 

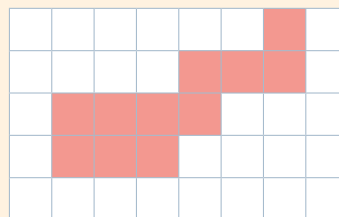
2 Calcula el área de las siguientes figuras. Considera que el área de cada  es 1 cm².

a.



Área ▶ 14 cm²

b.

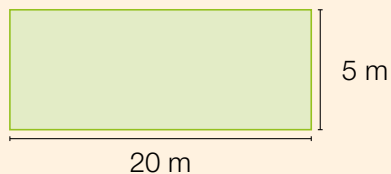


Área ▶ 11 cm²

→ Área de cuadrados y rectángulos

3 Calcula el área de los siguientes cuadrados y rectángulos.

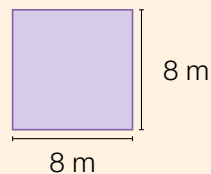
a.



$$20 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$$

Área ▶ 100 m²

b.



$$8 \text{ m} \cdot 8 \text{ m} = 64 \text{ m}^2$$

Área ▶ 64 m²

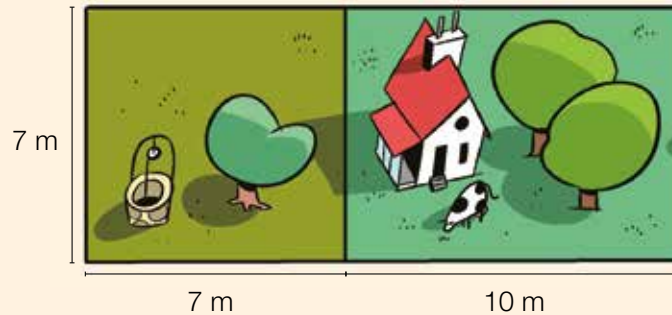
Orientaciones pedagógicas

Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de área (OA 23).

Adicionalmente, puede aplicar el **Control 16** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

4 Analiza la siguiente situación y luego responde.

Una granja tiene forma rectangular y está dividida en dos partes, como se muestra en la imagen.



Trabaja con la imagen

- ¿Qué lugar representa la imagen?
- ¿Qué comunica al lector la imagen representada?

a. ¿Cuál es el área del sector donde está ubicada la casa?

$10\text{ m} \cdot 7\text{ m} = 70\text{ m}^2$

Respuesta : El área es 70 m².

b. ¿Cuál es el área total de la granja?

$17\text{ m} \cdot 7\text{ m} = 119\text{ m}^2$

Respuesta : El área es 119 m².

5 Resuelve el siguiente problema.

Un grupo de estudiantes pintará un muro del colegio que mide 12 m de largo y 2 m de alto. Cada uno dispondrá de una zona cuadrada de área 1 m² para pintar. ¿Cuántos estudiantes participarán en la actividad?

$12\text{ m} \cdot 2\text{ m} = 24\text{ m}^2$

Respuesta: Participarán 24 estudiantes en la actividad.

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

6 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

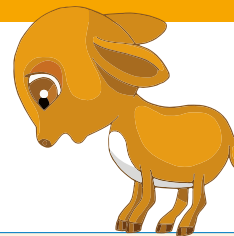
Área de una superficie.

Área de cuadrados y rectángulos.

Orientaciones pedagógicas

Inste a sus alumnos a reflexionar acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor manera lo estudiado.

En este tema trabajarás con el concepto de volumen y podrás calcular el volumen de diferentes cuerpos geométricos para que lo apliques en la resolución de diversos problemas.



¿Qué sabes?

Evaluación inicial

Observa la siguiente imagen y desarrolla las actividades.



1 ¿Cuántas cajas se han cargado en el camión?

Se han cargado cajas.

2 ¿Cuántas cajas caben en total en el camión? Explica cómo lo calculaste.

$5 \cdot 4 = 20 \rightarrow$ Cajas que alcanzan en la base.

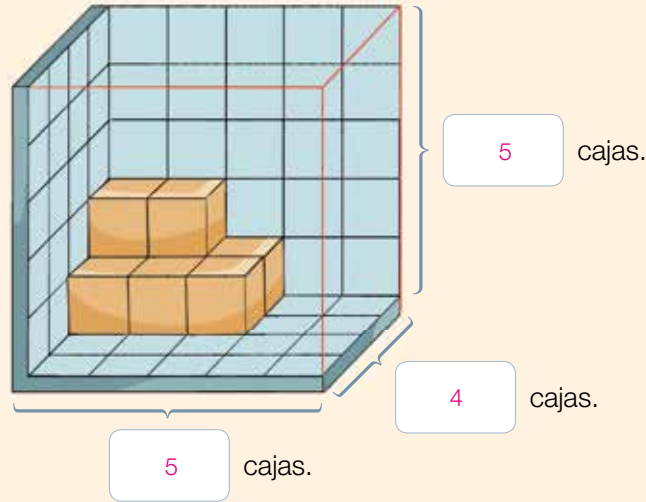
$20 \cdot 5 = 100$

Respuesta: Caben 100 cajas. Se puede calcular la cantidad de cajas que alcanzan en la base y luego multiplicarlas por la altura.

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en el Tema 3 Volumen aprenderán a calcular el volumen de cuerpos geométricos y resolverán diversos problemas (OA 24).

- 3 ¿Cuántas cajas alcanzan a lo largo, a lo ancho y a lo alto del camión?
Completa con la cantidad correspondiente.



- 4 ¿Cuántas cajas más se pueden cargar en el camión para completar su carga?

$100 - 8 = 92$

Respuesta: Se pueden cargar 92 cajas más.

Reflexiona sobre lo que sabes y responde.

- 5 ¿Cómo definirías el concepto de volumen de un cuerpo?

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

El volumen es la medida de espacio que ocupa un cuerpo.

- 6 ¿Cuál de las actividades te produjo mayor dificultad? ¿Por qué?

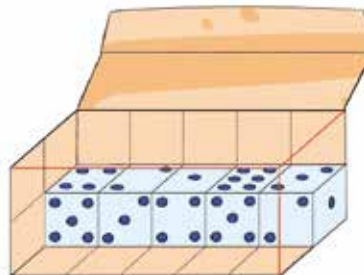
Orientaciones pedagógicas

Solicite responder las preguntas del **Reflexiona sobre lo que sabes y responde** y luego coméntelas en conjunto con el curso.

Concepto de volumen

Explora

Lorena está guardando sus dados en una caja, como la que se muestra en la imagen.



- ¿Cuántos dados puso Lorena en la caja?

Lorena puso dados.

- ¿Cuántos dados caben en total en la caja? ¿Cómo lo calculaste?

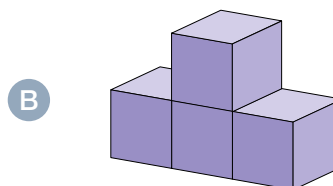
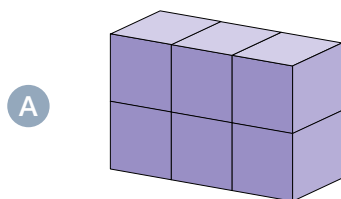
Caben 20 dados. Se puede calcular contando los dados que alcanzan en la base y luego multiplicar esa cantidad por la altura de la caja.

Aprende

El **volumen** es la medida de espacio que ocupa un cuerpo.

Ejemplo

Los siguientes cuerpos **A** y **B** están formados por cubos iguales. ¿Cuál de ellos tiene mayor volumen?



¿Cómo lo resuelves?

Observa los cuerpos y compara la cantidad de cubos que los conforman.

El cuerpo **A** está formado por 6 cubos y el cuerpo **B**, por 4 cubos.

Como el cuerpo **A** se forma con más cubos que el cuerpo **B**, ocupa más espacio; entonces, el cuerpo **A** es el que tiene mayor volumen.

Orientaciones pedagógicas

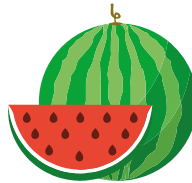
Para desarrollar las actividades de la sección **Explora**, invite a los estudiantes a observar la imagen y a responder preguntas como las siguientes: ¿cuántos dados se pueden ubicar hacia arriba?, ¿cuántos alcanzan a lo largo de la caja?, ¿y a lo ancho?

Ejercita

- 1 Ordena las siguientes frutas de menor a mayor volumen. **COMPRENDER**



Manzana



Sandía



Guinda



Piña

Guinda

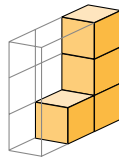
Manzana

Piña

Sandía

- 2 Determina la cantidad de cubos que faltan para completar cada cuerpo y el total de cubos que lo conforman. **ANALIZAR**

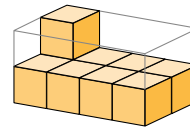
a.



Cubos que faltan ▶ 5

Total de cubos ▶ 9

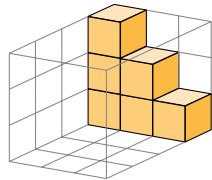
c.



Cubos que faltan ▶ 7

Total de cubos ▶ 16

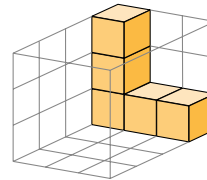
b.



Cubos que faltan ▶ 30

Total de cubos ▶ 36

d.



Cubos que faltan ▶ 31

Total de cubos ▶ 36

Piensa

- ¿En qué situaciones se utiliza el concepto de volumen? Da un ejemplo.

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

Se puede utilizar para indicar la cantidad de litros de agua que alcanzan en una piscina.



Página 114

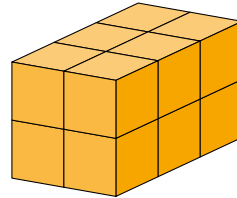
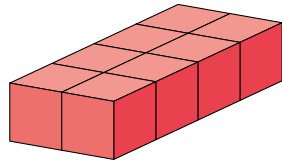
Orientaciones pedagógicas

Pida responder la pregunta de la sección **Piensa** y que compartan sus ejemplos con los de sus compañeros y compañeras. Recomiende trabajar la página 114 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

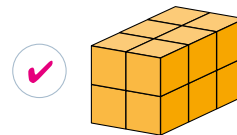
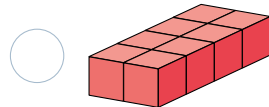
Volumen de un cuerpo

Explora

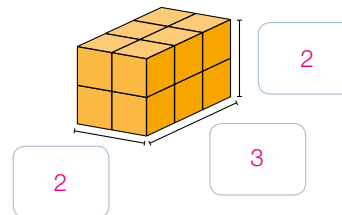
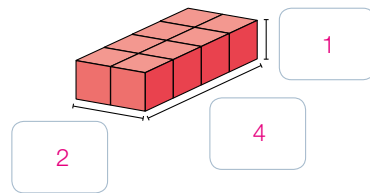
Observa los siguientes cuerpos formados con cubos iguales.





- ¿Qué cuerpo tiene mayor volumen? Marca con un .




- ¿Cuántos cubos de largo, de ancho y de alto tiene cada cuerpo? Completa.



- ¿Cuántos cubos tiene  en total? ▶ Tiene cubos.
- ¿Cuántos cubos tiene  en total? ▶ Tiene cubos.

Aprende

El **volumen** de un cuerpo (figura 3D) lo puedes medir utilizando cubos del mismo tamaño (). Es por esto que la unidad de medida se llama **unidad cúbica**.

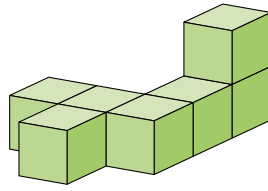
Para determinar el volumen de un cuerpo, puedes sumar la cantidad de unidades cúbicas que lo componen.

Orientaciones pedagógicas

Proponga representar los cuerpos geométricos con material concreto (cubos) con el fin de que los puedan contar. Luego que los comparen.

Ejemplo 1

Determina el volumen del siguiente cuerpo.



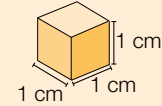
¿Cómo lo resuelves?

El cuerpo está compuesto por 7 cubos, por lo que el volumen es 7 unidades cúbicas, o bien 7 .

Saber más

Para determinar el **volumen** de un cuerpo, también se pueden utilizar unidades de medidas estandarizadas, como el **centímetro cúbico** (cm^3) o el **metro cúbico** (m^3).

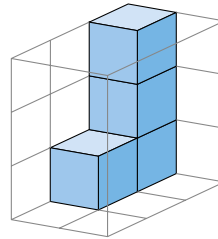
Cubo de arista 1 cm.



Volumen \blacktriangleright 1 cm^3

Ejemplo 2

Determina el volumen del siguiente cuerpo.



Ahora hazlo tú

Cuenta la cantidad de que hay y los que faltan para completar el cuerpo. Luego calcula el volumen.

Como hay y faltan para completar el cuerpo, el volumen

es unidades cúbicas.


Para determinar el volumen, también puedes considerar que en la base del cuerpo alcanzan 6 y que se necesitan 3 capas para completarlo, por lo que la cantidad de que lo forman está dada por:

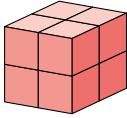


$$\boxed{6} \cdot \boxed{3} = \boxed{18}$$

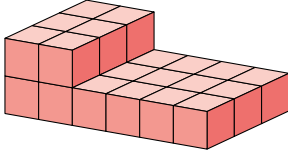


Orientaciones pedagógicas

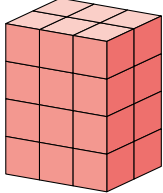


Para reforzar los contenidos, invite a los estudiantes a formar diferentes cuerpos geométricos utilizando cubos iguales y a calcular su volumen utilizando unidades cúbicas.

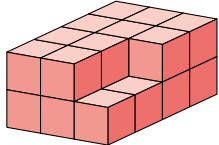


Ejercita

1 Calcula el volumen de los siguientes cuerpos utilizando como unidad de medida el . **COMPRENDER**

a.  Volumen
 8 

c.  Volumen
 24 

b.  Volumen
 24 

d.  Volumen
 22 

2 Resuelve los siguientes problemas. **ANALIZAR**

a. La base de un prisma tiene 12 unidades cúbicas y su volumen es 60 unidades cúbicas. ¿Cuántas capas conforman el prisma?

$$12 \cdot \square = 60$$

$$12 \cdot 5 = 60$$

Respuesta: El prisma lo conforman 5 capas.

b. Al introducir un objeto en un recipiente con 675 mL de agua, el nivel del líquido sube hasta alcanzar los 820 mL. ¿Cuál es el volumen del objeto?

$$820 \text{ mL} - 675 \text{ mL} = 145 \text{ mL}$$

Respuesta: El volumen del objeto es 145 mL.

Saber más

El **mililitro** (mL) es una unidad de volumen equivalente a la milésima parte de 1 litro, es decir, 1 centímetro cúbico (1 cm³).

Orientaciones pedagógicas

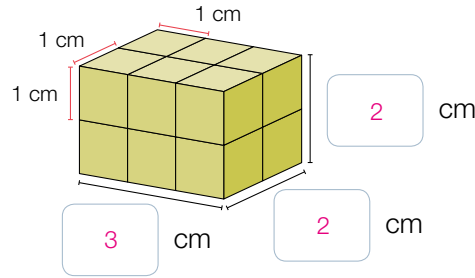
Para complementar los ejercicios, se sugiere realizar en clases una actividad como la del problema **2 b.**, en la que los estudiantes calculen el volumen de un objeto irregular utilizando un recipiente graduado con agua.

- c. En un contenedor caben 80 cajas de 2 m^3 de volumen. ¿Cuál es el volumen del contenedor?

$80 \cdot 2 \text{ m}^3 = 160 \text{ m}^3$

Respuesta: El volumen del contenedor es 160 m^3 .

- 3 Observa el siguiente cuerpo en el que cada tiene un volumen de 1 cm^3 y completa las medidas pedidas. Luego responde las preguntas. ANALIZAR



Saber más

Amplía tus aprendizajes calculando el volumen de objetos irregulares en el siguiente *link*:

http://www.enlacesantillana.cl/#/sh_mat4u4_volumen1

- a. ¿Por cuántos está formado el cuerpo?

Está formado por .

- b. ¿Cuál es el volumen del cuerpo medido en centímetros cúbicos (cm^3)?

El volumen es cm^3 .

Piensa

- ¿Pudiste determinar el volumen de un cuerpo? Marca con un .

Sí, lo podría explicar.

Sí, pero aún tengo dudas.

No, necesito repasar.

- ¿Crees que es importante ser perseverante? Comenta con tu curso.



Páginas 115 a 117

Orientaciones pedagógicas

Invite a sus alumnos a ampliar los contenidos en el *link* propuesto en la cápsula **Saber más**.

Con la **Ficha 30 de refuerzo** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.

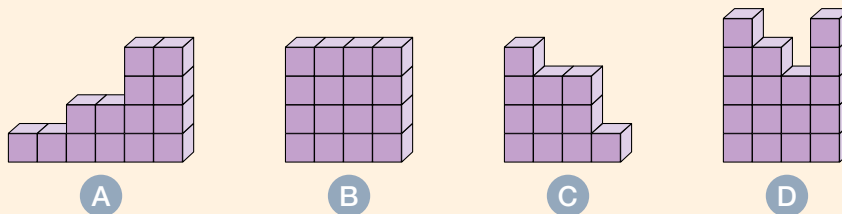
Utilice el material de apoyo a la diversificación de la enseñanza, que corresponde a la **Ficha 10 Avanza**.



Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ **Concepto de volumen**

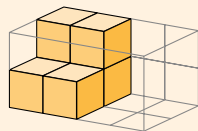
1 Ordena los siguientes cuerpos de menor a mayor volumen. Considera que cada uno está formado por cubos iguales.



C , A , B , D

2 Determina la cantidad de cubos que faltan para completar cada cuerpo y el total de cubos que lo conforman.

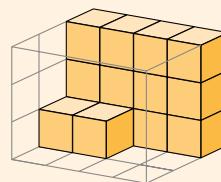
a.



Cubos que faltan ▶ 10

Total de cubos ▶ 16

b.



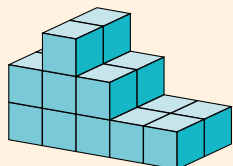
Cubos que faltan ▶ 22

Total de cubos ▶ 36

→ **Volumen de un cuerpo**

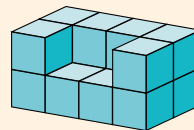
3 Calcula el volumen de cada cuerpo. Utiliza como unidad de medida el

a.



Volumen ▶ 18

b.



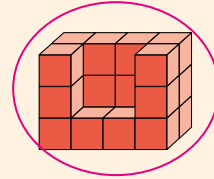
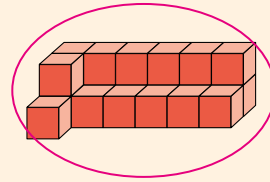
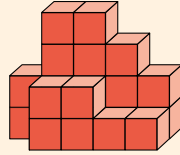
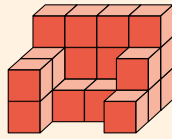
Volumen ▶ 14

Orientaciones pedagógicas

Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de volumen (OA 24).

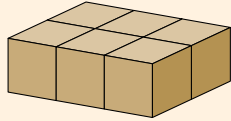
Adicionalmente, puede aplicar el **Control 17** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

4 Los siguientes cuerpos están formados por cubos de 1 unidad cúbica cada uno. Encierra todos aquellos que tengan volumen igual a 20 unidades cúbicas.



5 Calcula el volumen de cada cuerpo utilizando como unidad de medida un cubo de 1 cm³.

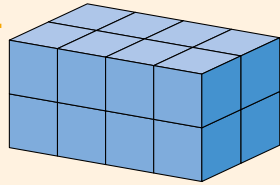
a.



Está formado por

Su volumen es cm³.

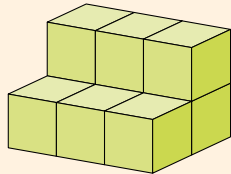
b.



Está formado por

Su volumen es cm³.

c.



Está formado por

Su volumen es cm³.

Saber más

Refuerza tus aprendizajes sobre el cálculo de volumen en el siguiente *link*:

http://www.enlacesantillana.cl/#/sh_mat4u4_volumen2

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

6 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

Concepto de volumen.

Volumen de un cuerpo.

Orientaciones pedagógicas

Inste a los estudiantes a reflexionar acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor manera lo estudiado.

Invite a sus alumnos a reforzar los contenidos en el *link* propuesto en la cápsula **Saber más**.

En este tema analizarás los resultados de encuestas usando tablas y gráficos de barras simples y realizarás experimentos aleatorios en contextos cotidianos.



¿Qué sabes?

Evaluación inicial

Analiza la siguiente información y desarrolla las actividades.

Se hizo una encuesta a los estudiantes de un curso acerca de su deporte preferido. Los resultados fueron los siguientes:

Gimnasia - Básquetbol - Tenis - Ciclismo - Fútbol - Gimnasia - Tenis
 Básquetbol - Ciclismo - Fútbol - Fútbol - Ciclismo - Gimnasia - Tenis
 Básquetbol - Básquetbol - Fútbol - Fútbol - Básquetbol - Gimnasia
 Básquetbol - Fútbol - Tenis - Fútbol - Gimnasia - Fútbol - Gimnasia
 Básquetbol - Ciclismo - Ciclismo - Fútbol - Básquetbol - Ciclismo
 Tenis - Fútbol - Fútbol - Básquetbol - Tenis - Fútbol - Ciclismo

1 ¿Qué pregunta se pudo haber realizado a los estudiantes para obtener la información? Escribe una.

¿Cuál es tu deporte preferido?

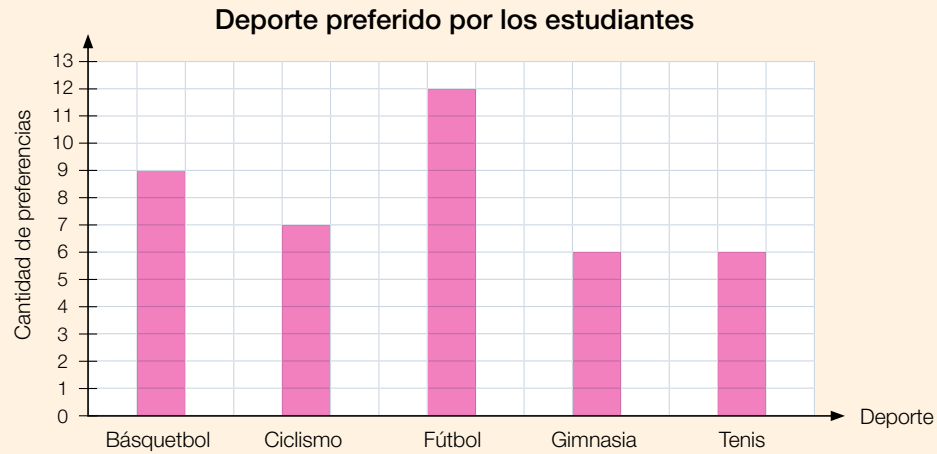
2 Completa la tabla con los datos entregados. Guíate por el ejemplo.

Deporte preferido por los estudiantes		
Deporte	Conteo	Cantidad de preferencias
Básquetbol		9
Ciclismo		7
Fútbol		12
Gimnasia		6
Tenis		6

Orientaciones pedagógicas

Comente que en el Tema 4 Datos y probabilidades interpretarán pictogramas y gráficos de barra simples, analizarán los resultados de encuestas y realizarán experimentos aleatorios en contextos cotidianos (OA 25, 26 y 27).

- 3 Construye el gráfico de barras según la información de la tabla que completaste en la actividad 2.



- 4 Si cada estudiante eligió un deporte, ¿cuántos respondieron la encuesta?

40 estudiantes.

- 5 ¿Cuál es el deporte con más preferencias?

El fútbol.

- 6 ¿Cuántos estudiantes prefieren la gimnasia?

6 estudiantes.

Reflexiona sobre lo que sabes y responde.

- 7 ¿Qué contenidos de años anteriores usaste al desarrollar las actividades?

- 8 ¿Cuál(es) de ellos requieres reforzar? ¿Por qué?

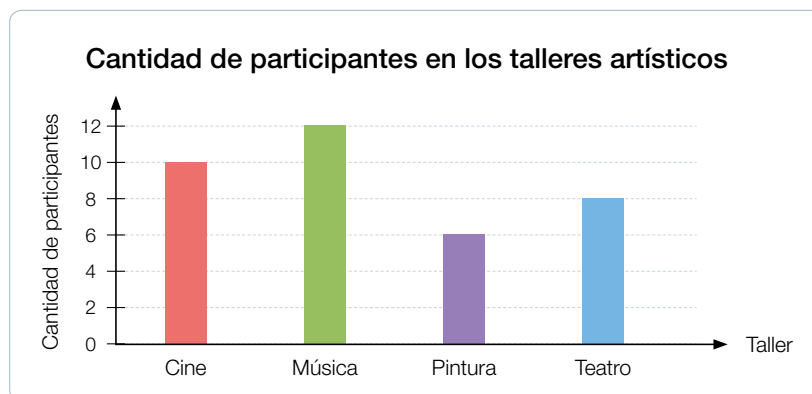
Orientaciones pedagógicas

Explique que el **Reflexiona sobre lo que sabes y responde** proporciona una instancia para que identifiquen los contenidos que aplicaron al realizar las actividades y aquellos que deben reforzar para el buen desarrollo del tema.

Pictogramas y gráficos de barras simples

Explora

En el siguiente gráfico se muestra la cantidad de participantes en los talleres artísticos del colegio.



- ¿Cuál es el taller con más participantes? Remarca el recuadro.



- ¿Cuántos participantes más hay en el taller de Teatro que en el de Pintura?

Hay 2 participantes más.

- ¿Cuántos estudiantes participan en total en los talleres artísticos? ¿Cómo lo calculaste?

Participan 36 estudiantes en total. Se puede calcular sumando la cantidad de participantes

de los talleres según la altura de las barras del gráfico.

Aprende

Los **pictogramas** sirven para organizar la información y en ellos se utilizan dibujos o símbolos que representan una cantidad determinada.

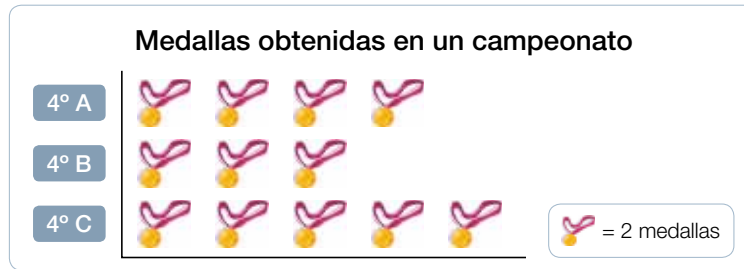
En un **gráfico de barras simples**, la altura de las barras indica la cantidad de datos correspondiente a cada categoría.

Orientaciones pedagógicas

Para desarrollar las actividades de la sección **Explora**, invite a los estudiantes a observar el gráfico y planteeles preguntas como las siguientes: ¿qué información se entrega en el gráfico?, ¿cuáles son las categorías?, ¿qué indica la altura de cada barra?, entre otras.

Ejemplo 1

En el siguiente pictograma se muestra la cantidad de medallas obtenidas por los estudiantes de 4° básico en un campeonato deportivo.



¿Cuántas medallas obtuvieron en total entre los tres cursos?

¿Cómo lo resuelves?

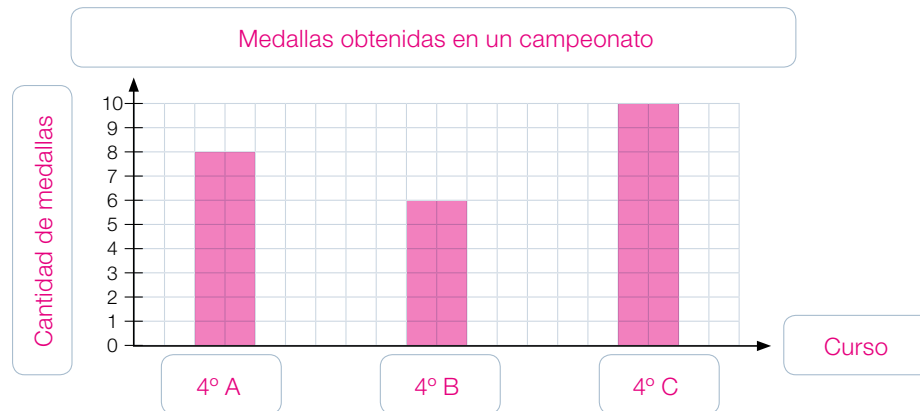
- La cantidad que representa es 2 medallas. Por lo tanto, la escala del pictograma es 2.
- Determina la cantidad de medallas obtenidas por cada curso y luego calcula el total.
 4° A ► $4 \cdot 2 = 8$ medallas. 4° B ► $3 \cdot 2 = 6$ medallas. 4° C ► $5 \cdot 2 = 10$ medallas.
 En total, los tres cursos ganaron 24 medallas.

Ejemplo 2

Respecto del pictograma del ejemplo 1, representa la información en un gráfico de barras simples.

Ahora hazlo tú

Escribe el título y las categorías. Luego dibuja las barras según corresponda.

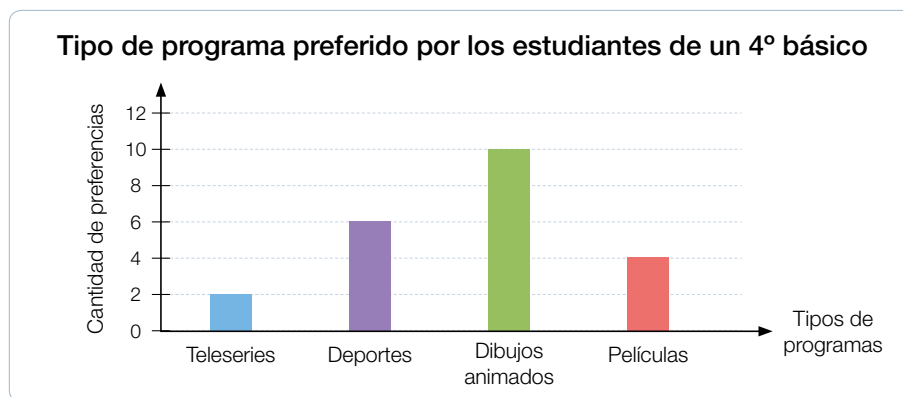


Orientaciones pedagógicas

En el ejemplo 1, pregunte qué representa cada dibujo en el pictograma. Luego, pídale que construyan un gráfico de barras con los datos y que comparen ambas representaciones.

Ejercita

1 Interpreta el siguiente gráfico de barras y luego responde. **COMPRENDER**



- a. ¿Cuántos estudiantes prefieren los programas de deportes?
6 estudiantes.
- b. ¿Cuántos estudiantes más prefieren los dibujos animados que las películas?
6 estudiantes.

2 Representa la siguiente información en un pictograma. Para ello, determina la escala más conveniente. **COMPRENDER**

Goleadores y goleadoras del campeonato escolar			
Deportista	Tamara	Romina	Daniel
Cantidad de goles	14	10	12

Goleadores y goleadoras del campeonato escolar

Tamara	
Romina	
Daniel	

= 2 goles

Orientaciones pedagógicas

En las actividades propuestas es fundamental que los estudiantes comprendan el contexto de cada situación, de modo que puedan realizar interpretaciones coherentes con la información presentada en cada caso. Revise las actividades en conjunto y aclare las dudas que puedan surgir.

3 Analiza la siguiente información y luego responde. **ANALIZAR**

Los estudiantes de un 4° básico votaron para elegir al presidente o presidenta de curso. Los resultados se muestran a continuación:



FORMACIÓN CIUDADANA



Participar en la comunidad, por ejemplo, tomando parte en las elecciones de la directiva del curso.

Da ejemplos de las distintas formas de participación que existen en tu entorno.

a. ¿Quién obtuvo mayor cantidad de votos?

Marcela

b. ¿Cuántos estudiantes votaron?

$12 \cdot 3 = 36$

Respuesta: Votaron 36 estudiantes.

c. ¿Cuántos votos más que Pablo obtuvo Marcela?

$2 \cdot 3 = 6$

Respuesta: Obtuvo 6 votos más.

Piensa

- Marca con un ✓ según tu trabajo.

	Siempre	Algunas veces	Pocas veces
Interpreté y construí pictogramas.			
Interpreté y construí gráficos de barras simples.			
Mantuve el orden en mi cuaderno.			



Páginas 118 y 119

Orientaciones pedagógicas

Promueva un aprendizaje integral incentivando la participación de los estudiantes en el curso, por ejemplo, al elegir la directiva (OA 15, Historia, Geografía y Ciencias Sociales).

Con la **Ficha 26 de refuerzo** puede complementar el trabajo realizado en este contenido.

Utilice el material de apoyo a la diversificación de la enseñanza, que corresponde a la **Ficha 8 Avanza**.



Encuestas

Explora

Se aplicó una encuesta a los estudiantes de un 4º básico acerca de la colación que comúnmente llevan al colegio. Los resultados fueron los siguientes:

Frutas - Cereales - Frutas - Sándwich - Lácteos - Frutas - Lácteos
 Sándwich - Lácteos - Sándwich - Lácteos - Frutas - Cereales - Frutas - Cereales
 Cereales - Frutas - Lácteos - Cereales - Lácteos - Sándwich - Cereales - Sándwich
 Cereales - Frutas - Cereales - Frutas - Lácteos - Sándwich - Frutas - Cereales
 Cereales - Sándwich - Frutas - Lácteos - Lácteos - Cereales

- Completa la tabla con los datos entregados.

Colación que llevan los estudiantes al colegio				
Colación	Cereales	Frutas	Lácteos	Sándwich
Cantidad de estudiantes	11	10	9	7

- ¿Cuál crees que fue la pregunta que se les planteó a los estudiantes?

¿Qué colación llevas comúnmente al colegio?

- Escribe 2 conclusiones que se pueden obtener a partir de los resultados de la encuesta y luego compártelas con tu curso.

En total se encuestó a 37 estudiantes.

La colación que menos llevan los estudiantes es sándwich.

Aprende

Para analizar los resultados obtenidos al aplicar una **encuesta**, puedes organizar la información en **tablas** o **gráficos**.

Puedes **comparar** los resultados de encuestas considerando distintas muestras, ya que varían de acuerdo con las características de estas.

Orientaciones pedagógicas

Analice con el curso la situación de la sección **Explora** y solicítele desarrollar las actividades propuestas. Luego, comente en conjunto las conclusiones que escribieron.

Ejemplo

En una tienda de artículos para mascotas quieren saber qué mascota tienen las personas que viven en el sector. Para ello, realizaron una encuesta y obtuvieron los siguientes resultados:

Perro ▶ 25 personas Hámster ▶ 12 personas
Gato ▶ 22 personas Conejo ▶ 3 personas

Construye una tabla y un gráfico de barras simples para representar los datos. Luego escribe 2 conclusiones.

¿Cómo lo resuelves?

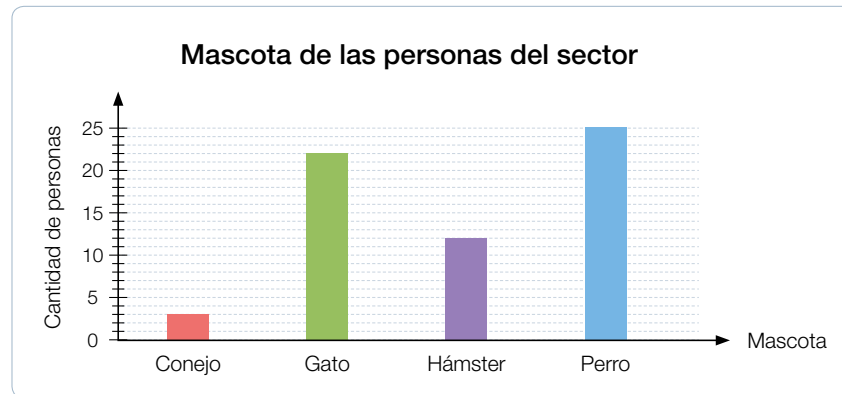
- 1 Determina el título de la tabla y organiza los datos según la categoría.

Mascota de las personas del sector	
Mascota	Cantidad de personas
Conejo	3
Gato	22
Hámster	12
Perro	25

Saber más

En una encuesta, la **muestra** corresponde a una parte de la población. Cuando se elige al azar, se dice que la muestra es aleatoria.

- 2 Con los datos de la tabla, construye un gráfico de barras simples.



- 3 A partir de los datos, puedes observar que la mayoría de las personas tiene perro o gato como mascota. Además, que la cantidad de personas que tiene hámster es casi la mitad de la que tiene perro.

Orientaciones pedagógicas

Lea la información de la cápsula **Saber más** y relacione estos conceptos en el contexto del problema planteado en el ejemplo.

Ejercita

1 Haz una encuesta a 25 estudiantes para saber la actividad que hacen después de clases y luego realiza lo pedido. Para ello, utiliza el recortable 7 de la página 359. **ANALIZAR**

Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

a. Escribe la pregunta que plantearás.

Pregunta: ¿Qué actividad haces después de clase? _____

b. Escribe 4 posibles respuestas.

- 1 ▶ Hacer deporte
- 2 ▶ Estudiar
- 3 ▶ Dormir
- 4 ▶ Jugar

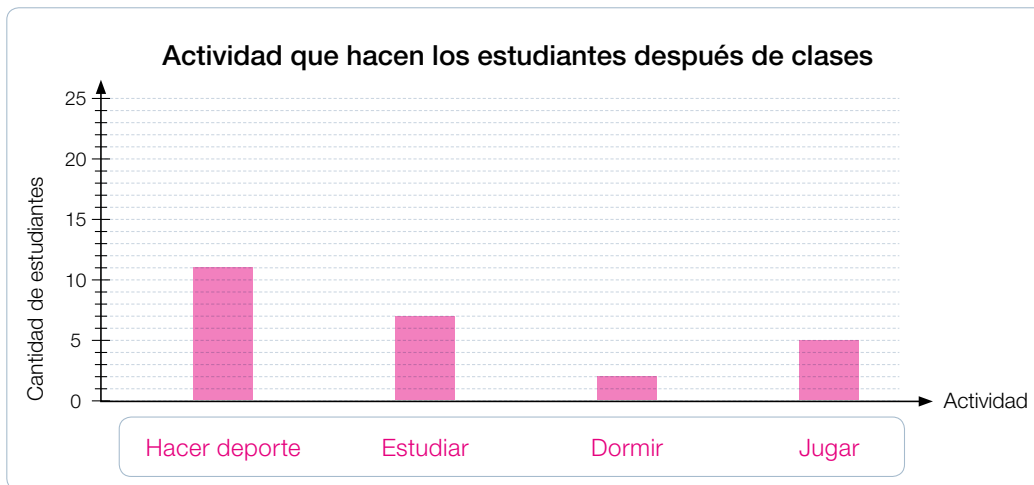
c. Aplica la encuesta y registra tus resultados en la tabla.

Actividad que hacen los estudiantes después de clases	
Actividad	Cantidad de estudiantes
1 Hacer deporte	11
2 Estudiar	7
3 Dormir	2
4 Jugar	5

Saber más

Puedes usar una planilla de cálculo para **construir gráficos de barras** y verificar tus representaciones.

d. Construye un gráfico de barras simples con la información obtenida.



Orientaciones pedagógicas

Supervise el desarrollo de la actividad 1 para evitar errores en la confección de la encuesta por parte de los estudiantes. Coménteles que si lo requieren, pueden utilizar una planilla de cálculo para construir gráficos y así comprobar lo obtenido.

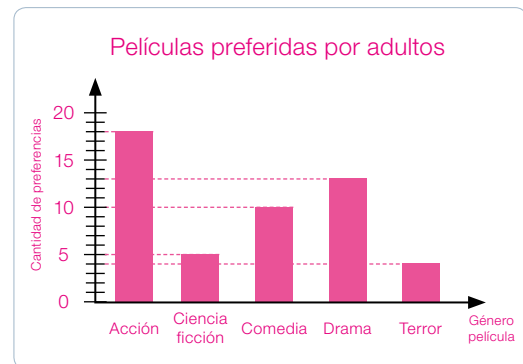
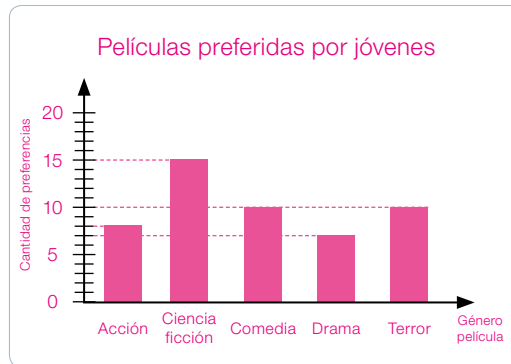
2 Analiza la siguiente situación y luego realiza lo pedido. **ANALIZAR**

Los siguientes son los resultados de una encuesta aplicada a jóvenes y adultos acerca del género de película que prefieren.

Películas preferidas por jóvenes	
Género película	Cantidad de preferencias
Acción	8
Ciencia ficción	15
Comedia	10
Drama	7
Terror	10

Películas preferidas por adultos	
Género película	Cantidad de preferencias
Acción	18
Ciencia ficción	5
Comedia	10
Drama	13
Terror	4

a. Construye un gráfico de barras para representar los datos de cada tabla.



b. Compara los datos de ambos gráficos y escribe 2 conclusiones.

- ▶ Los jóvenes prefieren más las películas de ciencia ficción que los adultos.
- ▶ La mayoría de los adultos prefiere las películas de acción.

Piensa

- ¿Pudiste representar los datos de las encuestas en tablas y gráficos?

Marca con un ✓.

Sí, lo podría explicar.

Sí, pero aún tengo dudas.

No, necesito repasar.



Páginas
120 y 121

Orientaciones pedagógicas

Recomiende trabajar las páginas 120 y 121 del **Cuaderno de actividades** para complementar el desarrollo del contenido.

Con la **Ficha 28 de ampliación** puede complementar el trabajo realizado.



Experimentos aleatorios

Explora

Observa la siguiente imagen y luego desarrolla las actividades.

Representé en este gráfico los resultados que obtuve al lanzar un dado repetidas veces.



- Antes de lanzar el dado, ¿es posible que  sepa el resultado que obtendrá? Explica.

No es posible, ya que se trata de un experimento aleatorio.

- ¿Cuál es el resultado que obtuvo mayor cantidad de veces?

Obtuvo más veces 2 puntos.

- ¿Cuántas veces lanzó el dado? ¿Cómo lo calculaste?

Lanzó el dado 30 veces. Se puede calcular sumando la cantidad de veces que obtuvo cada resultado observando la altura de las barras del gráfico.

Aprende

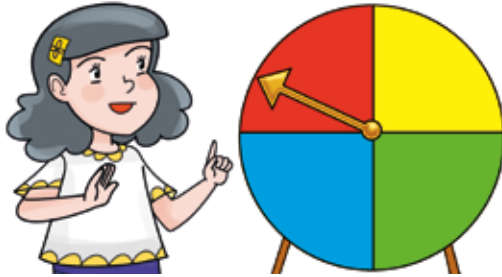
Para registrar los resultados de experimentos aleatorios, puedes utilizar una **tabla** o un **gráfico**.

Orientaciones pedagógicas

Para desarrollar las actividades de la sección **Explora**, solicite a sus alumnos observar la imagen y planteeles preguntas como las siguientes: ¿qué información se entrega en el gráfico?, ¿cuáles son los posibles resultados al lanzar el dado?, ¿qué entienden por aleatorio?, entre otras.

Ejemplo

Constanza hizo girar repetidamente una ruleta, como la que se muestra en la imagen, y registró el color obtenido.



Sus resultados fueron los siguientes:

Verde - Amarillo - Verde - Rojo - Azul
Azul - Amarillo - Verde - Rojo - Rojo
Verde - Rojo - Azul - Azul - Azul - Verde
Rojo - Verde - Rojo - Verde - Amarillo
Verde - Amarillo - Azul - Amarillo - Rojo
Rojo - Verde - Azul - Rojo - Verde - Azul

Representa los resultados en un gráfico de barras.

¿Cómo lo resuelves?

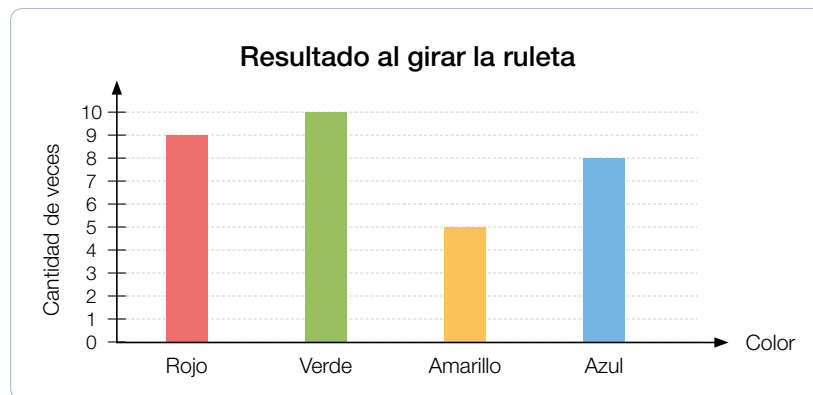
1 Registra los datos en una tabla.

Resultado al girar la ruleta	
Color obtenido	Cantidad de veces
Rojo	9
Verde	10
Amarillo	5
Azul	8

Saber más

Los **juegos aleatorios** son aquellos que dependen del azar, es decir, no sabes con anticipación qué resultado obtendrás.

2 A partir de los datos de la tabla, construye el gráfico de barras.

**Orientaciones pedagógicas**

Lea la información de la cápsula **Saber más** y pida a los estudiantes dar ejemplos de juegos que conozcan que sean aleatorios.

Ejercita

1 Escribe dos ejemplos de experimentos aleatorios y dos que no lo sean. **RECONOCER**
Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.

a. Experimentos aleatorios:

▶ Lanzar una moneda.

▶ Extraer una ficha de una caja con 10 fichas numeradas del 1 al 10.

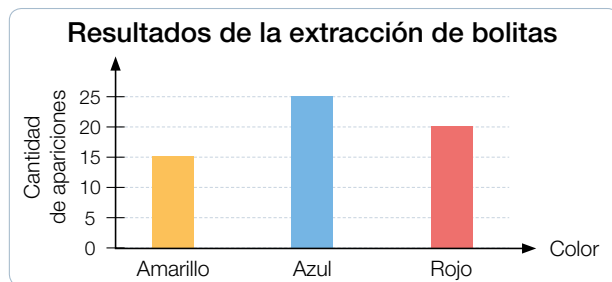
b. Experimentos no aleatorios:

▶ Calcular el tiempo que demora en caer un objeto desde una cierta altura.

▶ Determinar la altura de una persona.

2 Analiza la siguiente situación y luego responde. **ANALIZAR**

En una tómbola hay bolitas de color amarillo, rojo y azul. Se realiza el experimento aleatorio de extraer una, anotar el color y luego devolverla a la tómbola. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:



Saber más

Refuerza tus aprendizajes sobre experimentos aleatorios en el siguiente *link*:
http://www.enlace.santillana.cl/#/sh_mat4u4_experimentos_aleatorios

a. ¿Cuántas veces se extrajo una bolita de color rojo?

20 veces.

b. ¿Qué color se obtuvo menos veces?

El color amarillo.

c. ¿Cuántas veces se realizó el experimento aleatorio?

60 veces.

d. Si se extrae otra bolita, ¿se puede saber de qué color será? Explica.

No, ya que se trata de un experimento aleatorio.







Orientaciones pedagógicas

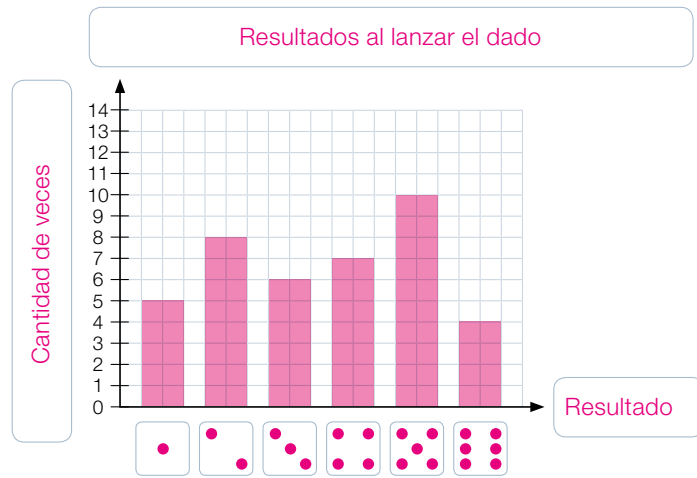
Solicite a sus alumnos compartir con un compañero o compañera sus ejemplos de la actividad **1**.

Luego invítelos a reforzar los contenidos en el *link* propuesto en la cápsula **Saber más**.

- 3 Lanza un dado 40 veces y registra tus resultados en la tabla. Luego, construye el gráfico de barras simples y responde las preguntas. **EVALUAR**

Respuesta
variada.
A continuación
se muestra
un ejemplo.

Resultados al lanzar el dado	
Resultado	Cantidad de veces
	5
	8
	6
	7
	10
	4



- a. ¿Qué número del dado obtuviste más veces? ¿Y cuál menos veces?

El número 5 se obtuvo más veces y el que salió menos fue

el número 6.

- b. ¿Cuántas veces salió el número 5?

Salió 10 veces.

- c. Si repites el mismo experimento, ¿crees que obtendrás los mismos resultados? ¿Por qué?

No, ya que se trata de un experimento aleatorio.

Comprensión lectora

Fundamentar a partir de lo que sabes

Al responder la pregunta c., fundamenta tu opinión utilizando tus conocimientos y la información entregada a lo largo del Tema 4.

Piensa

- ¿Pudiste representar los datos de las encuestas en tablas y gráficos?

Marca con un ✓.



Sí, lo podría explicar.



Sí, pero aún tengo dudas.



No, necesito repasar.



Páginas
122 y 123

- ¿Intentaste usar nuevas estrategias al resolver los problemas? Explica.

Orientaciones pedagógicas

Lea con sus estudiantes la cápsula **Comprensión lectora** y comente acerca de la importancia de fundamentar una opinión y respetar la de los otros (OA 6, Lenguaje y Comunicación).

Se sugiere complementar con la **Ficha 27 de refuerzo** el trabajo realizado y utilizar el material de apoyo a la diversificación de la enseñanza, que corresponde a la **Ficha 9 Avanza**.

Resolución de problemas

Analiza y completa la resolución del siguiente problema.

1 En una caja hay las siguientes tarjetas: 5 8 4 2

Nicolás extrae una tarjeta al azar, anota el número y luego la devuelve a la caja.
Los resultados que obtuvo son:

5 - 4 - 8 - 2 - 8 - 2 - 4 - 4 - 2 - 8 - 2 - 5 - 8 - 4 - 5 - 5 - 4 - 8 - 4 - 4 - 2 - 5
2 - 8 - 8 - 4 - 5 - 5 - 4 - 2 - 8 - 5 - 2 - 4 - 4 - 5 - 5 - 2 - 5 - 5 - 5 - 2 - 5 - 5
2 - 2 - 5 - 8 - 4 - 2 - 8 - 2 - 4 - 8 - 4 - 2 - 8 - 8 - 2 - 4 - 4 - 4 - 5 - 8 - 8 - 5

¿Cuántas veces realizó el experimento aleatorio?

Comprende

- ¿Cuáles son los datos del problema?
- ¿Cuál es la pregunta del problema?

En la caja hay tarjetas con los números 5 , 8 ,
4 y 2 .

¿Cuántas veces realizó el experimento aleatorio?

Planifica

- ¿Cómo resuelves el problema?

Para resolver el problema, puedes representar los datos en una tabla y luego sumar los resultados.

Resuelve

- ¿Qué relación puedes establecer entre los datos del problema?

Resultados al extraer las tarjetas

Número tarjeta	Cantidad de veces
5	18
8	15
4	17
2	16

$$18 + 15 + 17 + 16 = 66$$

Comprueba

- ¿Cómo compruebas el resultado?
- ¿Cuál es la respuesta?

Puedes contar los datos en el registro de Nicolás para comprobar el resultado obtenido.

Respuesta: Nicolás realizó el experimento aleatorio 66 veces.

Orientaciones pedagógicas

En estas páginas se fomenta el desarrollo de la habilidad matemática de **Resolver problemas** considerando el OA a, b y c presentado por el Mineduc en el programa de estudio de este nivel.

2 Se hace girar una ruleta dividida en 6 partes iguales, como la que se muestra en la imagen, y se registra el color obtenido.

Los resultados fueron los siguientes:

C - V - R - R - V - R - V - R - V - C - V - A - A - M - G - M - M
 R - M - G - M - R - M - A - M - C - C - R - C - V - C - C - V - C
 C - R - V - A - V - C - C - V - M - A - C - C - G - G - R - G - M
 M - G - M - A - G - G - M - M - G - G - A - C - V - C - G - A - V



¿Cuál fue el color que se obtuvo más veces?, ¿y menos veces?

Comprende

- ¿Cuáles son los datos del problema?
- ¿Cuál es la pregunta del problema?

- La ruleta está dividida en 6 partes iguales.
- Cada parte de la ruleta es de un color diferente: rojo (R), verde (V), amarillo (A), morado (M), celeste (C) y gris (G).

¿Cuál fue el color que se obtuvo más veces?, ¿y menos veces?

Planifica

- ¿Cómo resuelves el problema?

Para resolver el problema, puedes representar los datos en una tabla.

Resuelve

- ¿Qué relación puedes establecer entre los datos del problema?

Resultado al girar la ruleta	
Color obtenido	Cantidad de veces
Rojo	9
Verde	12
Amarillo	8
Morado	13
Celeste	15
Gris	11

→ Menos veces

→ Más veces

Comprueba

- ¿Cómo compruebas el resultado?
- ¿Cuál es la respuesta?

Para comprobar, se pueden contar los resultados en el registro de los colores obtenidos.

Respuesta: El color que salió más veces fue el celeste y el que se obtuvo menos veces fue el amarillo.

Orientaciones pedagógicas

En esta página se espera que los alumnos tengan una mayor autonomía en la resolución del problema siguiendo el paso a paso.



En estas páginas resolverás de forma guiada un **Desafío** sobre **pictogramas** mediante el desarrollo de la **habilidad** de **analizar**.

Desafío

En el siguiente pictograma se muestra la cantidad de manzanas que recolectó Juan durante cuatro días.



¿Qué día recolectó más manzanas Juan? ¿Cuántas fueron?

Adaptado de Preguntas de Matemática TIMSS 4° primaria, año 2007.



Esta actividad se relaciona con la interpretación de pictogramas. Puedes acompañarme a revisar el **Contenido** para recordar este tema.

Orientaciones pedagógicas

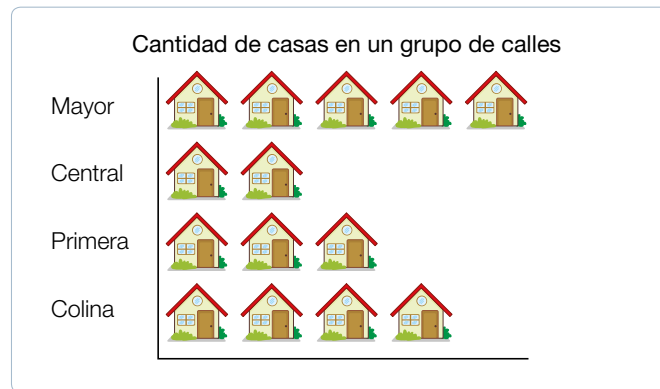
Explique que la evaluación para el aprendizaje **EPA** presenta un problema adaptado de un modelo de prueba Matemática TIMSS. Lea la pregunta en conjunto con sus estudiantes, y luego consúlteles qué creen que deben realizar.



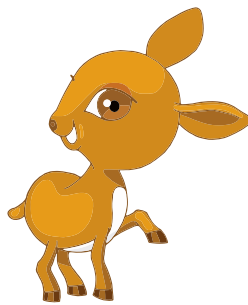
A continuación, podrás resolver **Un nuevo desafío** sobre **pictogramas**. Recuerda los pasos trabajados anteriormente para la **habilidad** de **analizar**.

Un nuevo desafío

Mercedes construyó el siguiente pictograma con la cantidad de casas que hay en algunas calles.



Si en la calle Central hay 16 casas, ¿cuántas casas hay en total en las cuatro calles?



Ahora, **Enfrenta el desafío**. Para ello, desarrolla el paso a paso en la siguiente página.

Orientaciones pedagógicas

El estudiante se enfrenta a **Un nuevo desafío** relacionado con la pregunta anterior. Se sugiere leer en conjunto el desplegable **Contenido**, en donde se muestra un ejemplo para interpretar pictogramas.




Recuerda que puedes revisar el **Contenido** si lo necesitas.

Enfrenta el desafío

Paso 1 • ¿Qué información se entrega en el pictograma presentado en el desafío? Marca con un ✓.

- La cantidad de casas que hay en algunas calles.
- La cantidad de calles que hay en un vecindario.

Paso 2 • Determina la escala del pictograma.

En la calle Central hay 16 casas, las que están representadas por  en el pictograma.

Luego, la cantidad que representa  es casas. Por lo tanto, la escala del pictograma es .

Paso 3 • Determina la cantidad de casas que hay en cada calle y calcula el total.

Mayor ▶ • = Primera ▶ • =

Central ▶ • = Colina ▶ • =

Total de casas ▶ + + + =

• ¿Cuál es la respuesta en el desafío?

Respuesta: En total hay 112 casas.

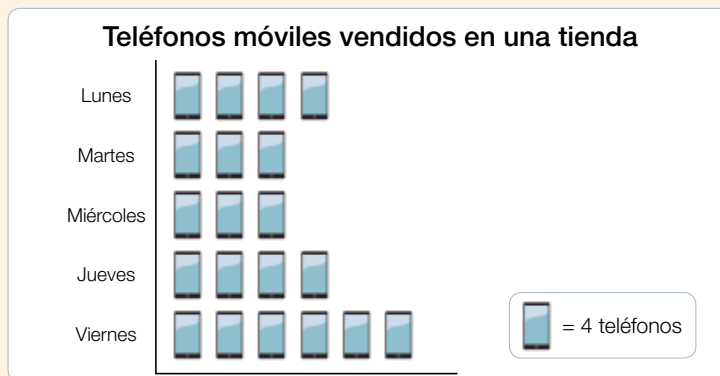
Orientaciones pedagógicas

El alumno **Enfrenta el desafío** resolviendo el problema de manera guiada y siguiendo los pasos propuestos anteriormente.

Desarrolla las siguientes actividades para comprobar tus aprendizajes.

→ Pictogramas y gráficos de barras simples

1 Observa el pictograma y luego realiza lo pedido.



a. ¿Cuántos teléfonos móviles se vendieron el miércoles?

Se vendieron 12 teléfonos móviles.

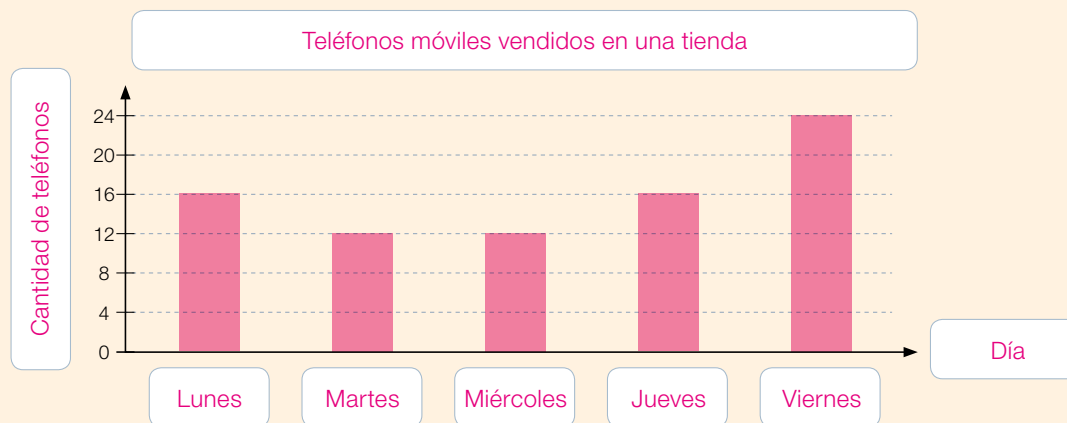
b. ¿Cuántos teléfonos más se vendieron el viernes que el jueves?

Se vendieron 8 teléfonos móviles más.

c. ¿Cuántos teléfonos se vendieron en total en los 5 días?

Se vendieron 80 teléfonos móviles en total.

d. Construye un gráfico de barras simples con los datos del pictograma.



Orientaciones pedagógicas

Las actividades propuestas en estas páginas evalúan los aprendizajes de los estudiantes respecto de lo trabajado en el tema acerca de datos y probabilidades (OA 25, 26 y 27).

Adicionalmente, puede aplicar el **Control 18** para evaluar de manera formativa los aprendizajes de este tema.

→ Encuestas

2 Se aplicó una encuesta a un grupo de estudiantes sobre la actividad física que prefieren realizar. Los resultados se representaron en la siguiente tabla:

Actividad física preferida	
Actividad	Cantidad de preferencias
Correr	16
Bailar	20
Andar en bicicleta	25
Andar en patines	12

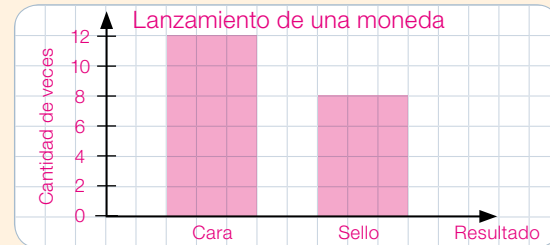
- a. ¿Cuál es la actividad preferida de los estudiantes? ▶ Andar en bicicleta.
- b. ¿Cuántos estudiantes respondieron la encuesta? ▶ 73 estudiantes.

→ Experimentos aleatorios

3 Lanza una moneda 20 veces y realiza lo pedido. *Respuesta variada. A continuación se muestra un ejemplo.*

a. Anota tus resultados en la tabla y luego construye el gráfico de barras.

Lanzamiento de una moneda	
Resultado	Cantidad de veces
Cara	12
Sello	8



b. ¿Qué resultado obtuviste una mayor cantidad de veces?

Cara

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

4 ¿Qué contenido(s) crees que debes reforzar? Marca con un ✓.

Pictogramas y gráficos de barras simples.

Encuestas.

Experimentos aleatorios.

Orientaciones pedagógicas

Pida a los estudiantes que reflexionen acerca de su trabajo y que identifiquen el o los contenidos que deben reforzar para comprender de mejor manera lo estudiado.

Marca con una **X** la alternativa correcta. (1 punto cada una)

1 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. 0,58 es menor que 1.
- B. 0,45 es mayor que 0,6.
- C. 1,2 es menor que 0,9.
- D. 0,12 es mayor que 0,6.

2 Josefina tejió 1 m y 12 cm de una bufanda y luego le agregó 0,48 m más. ¿Cuál es la longitud de la bufanda?

- A. 0,6 m
- B. 1,12 m
- C. 1,48 m
- D. 1,6 m

3 En una competencia de lanzamiento de jabalina, Ariel alcanzó una distancia de 4,1 m y Javier una distancia de 3,85 m. ¿Cuántos metros de diferencia hay entre el lanzamiento de Ariel y el de Javier?

- A. 0,15 m
- B. 0,25 m
- C. 0,74 m
- D. 0,84 m

4 Franco quiere cubrir con espejos cuadrados una pared rectangular de 5 m de largo por 2 m de alto. Si cada espejo mide 1 m de lado, ¿cuántos necesita?

- A. 5 espejos.
- B. 7 espejos.
- C. 10 espejos.
- D. 20 espejos.

puntos	
	4

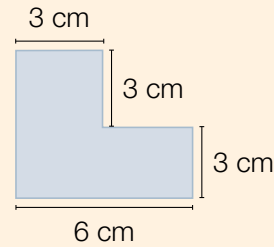
Orientaciones pedagógicas

Esta evaluación permite evaluar los Objetivos de Aprendizaje trabajados durante toda la unidad y que se relacionan con números (OA 11, 12, 23, 24, 25, 26 y 27).

En el **Cuaderno de actividades**, los estudiantes podrán seguir ejercitando lo trabajado en esta unidad con preguntas de selección múltiple (páginas 124 a 127).

5 ¿Cuál es el área de la siguiente figura?

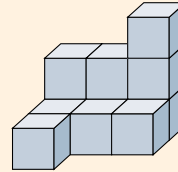
- A. 9 cm^2
- B. 18 cm^2
- C. 27 cm^2
- D. 36 cm^2



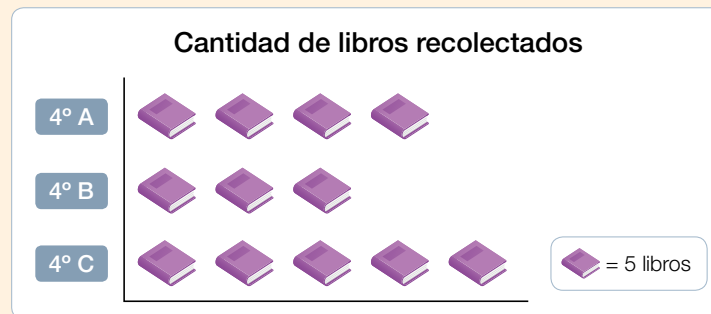
puntos	
	3

6 ¿Cuál es el volumen del siguiente cuerpo geométrico? Considera como unidad de medida el .

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12



7 En el siguiente pictograma se muestra la cantidad de libros recolectados por los 4° básicos para la feria del libro que se realizará en el colegio.



¿Cuántos libros reunieron entre los tres cursos?

- A. 12 libros.
- B. 30 libros.
- C. 55 libros.
- D. 60 libros.

Orientaciones pedagógicas

Comente a sus estudiantes que en la evaluación final de la unidad se tratan los contenidos estudiados a lo largo de esta.

Desarrolla las siguientes actividades.

- 8 Las temperaturas de un cierto día en una ciudad fueron 5,2 °C en la mañana, 13,5 °C al mediodía, 16,1 °C en la tarde y 8,6 °C en la noche. Ordena las temperaturas de menor a mayor. (1 punto)

puntos
1

5,2 , 8,6 , 13,5 , 16,1

- 9 Calcula el área del rectángulo y luego dibuja uno con distintas medidas, pero con igual área. (1 punto cada una)

puntos
2

10 cm
3 cm
Área ▶ 30 cm²

1 cm
1 cm

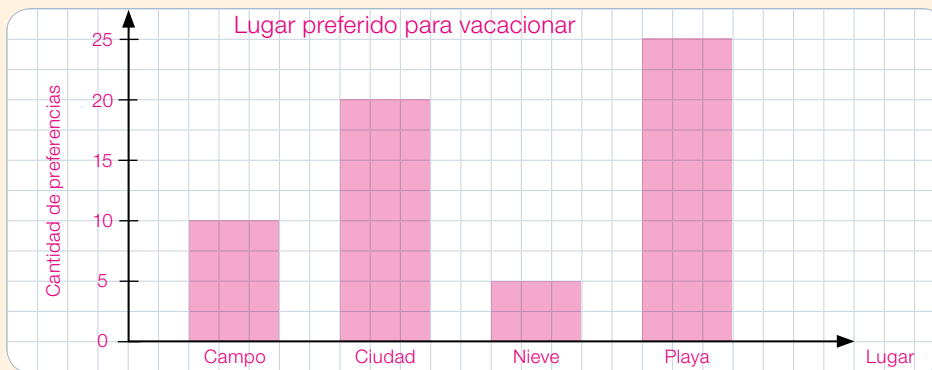
Respuesta variada.
A continuación se muestra un ejemplo.

- 10 Analiza la siguiente información y luego construye un gráfico de barras simples. (2 puntos)

puntos
2

Se realizó una encuesta para conocer el lugar preferido para vacacionar de un grupo de personas. Las respuestas se muestran a continuación:

- 10 personas prefieren ir al campo.
- 5 personas prefieren ir a la nieve.
- 20 personas prefieren la ciudad.
- 25 personas prefieren ir a la playa.



Orientaciones pedagógicas

Recuérdelos a los alumnos que en las actividades de esta página deben escribir sus respuestas. Al finalizar, se recomienda realizar una revisión en conjunto y guiarlos para completar la sección **Revisa lo aprendido**.

Adicionalmente, trabaje la sección **Demuestra tu talento** de la página 347 a fin de diversificar la enseñanza.

Revisa lo aprendido

Revisa tus respuestas y escribe la cantidad de puntos obtenidos. Luego calcula tu puntaje total y remarca tu nivel de logro.

5 puntos o menos.



¡Debes repasar!

6 o 7 puntos.



¡Casi lo logras!

8 puntos o más.



¡Lo lograste!

Reflexiona sobre tu proceso de aprendizaje y responde.

- ¿Crees que debes repasar algún contenido? ¿Por qué?

- ¿Expresaste tus ideas de forma respetuosa? Explica.

Demuestra tu talento

Realiza las actividades eligiendo solo una alternativa de resolución.

Tema 1: Números decimales

Representa el número 1,52.


- A. Con material multibase.
- B. Con un dibujo.
- C. De manera concreta con una huincha.


Tema 2: Área

Calcula el área de un cuadrado de lado 4 cm.

- A. Por medio de un dibujo.
- B. Multiplicando la medida del largo por la del ancho.
- C. Con material concreto.

Tema 3: Volumen

Calcula el volumen de un cuerpo geométrico formado con .

- A. Con material concreto.
- B. De forma oral contando los .
- C. Con un dibujo.

Tema 4: Datos y probabilidades

Compara los resultados de una encuesta.

- A. Usando una representación gráfica.
- B. De forma oral.
- C. Utilizando una tabla.

Orientaciones pedagógicas

Se recomienda aplicar las **Evaluaciones Forma A y Forma B** con el propósito de verificar los aprendizajes de los estudiantes, considerando lo trabajado en la unidad en relación con los OA 11, 12, 23, 24, 25, 26 y 27.

Por tratarse de instrumentos equivalentes, pueden ser utilizados de diferentes maneras; por ejemplo, entregar la Forma A como guía de estudio y aplicar la Forma B como una evaluación sumativa.

Recuerde que dispone de una evaluación adaptada curricularmente que pertenece al **Programa de Evaluaciones Curriculares e Inclusivas**.





Unidad

4 Síntesis

Nombre: _____ Curso: 4° _____

Tema 1

Páginas 274 a 295.

Números decimales

Representación

Orden y comparación

Adición y sustracción

Tema 2

Páginas 296 a 311.

Área

Área de una superficie

Unidades de superficie

cm² y m²

Área de cuadrados y rectángulos

Tema 3

Páginas 312 a 321.

Volumen

Concepto

Unidades de volumen

cm³ y m³

Volumen de un cuerpo

Tema 4

Páginas 322 a 343.

Datos y probabilidades

Pictogramas y gráficos de barras simples

Encuestas

Experimentos aleatorios

Lectura y escritura de números decimales

En los números decimales se distinguen la parte entera y la parte decimal, las cuales están separadas por una coma. **9,37** se lee **9 enteros** y **37 centésimos**.

Área de un rectángulo

Para calcular el área de un rectángulo, puedes multiplicar la medida del largo por la del ancho.



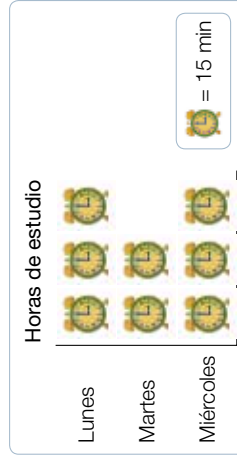
Volumen de un cuerpo

Para determinar el volumen de un cuerpo, puedes sumar la cantidad de unidades cúbicas que lo componen.



Pictogramas

Los pictogramas sirven para organizar la información, y en ellos se utilizan dibujos que representan una cantidad determinada.



- ▶ El miércoles se estudia 45 min.
- ▶ El lunes se estudia 15 min más que el martes.

Orientaciones pedagógicas

En esta sección se describen las ideas más importantes de la unidad. Por esta razón, se puede emplear como una instancia para preparar la evaluación final.

