4 Medición, estadística y variación

Los seres y objetos de la naturaleza se describen a partir de sus características de longitud y peso, entre otras. Conoce cómo calcular y expresar estas medidas.



¿Qué vas a aprender?

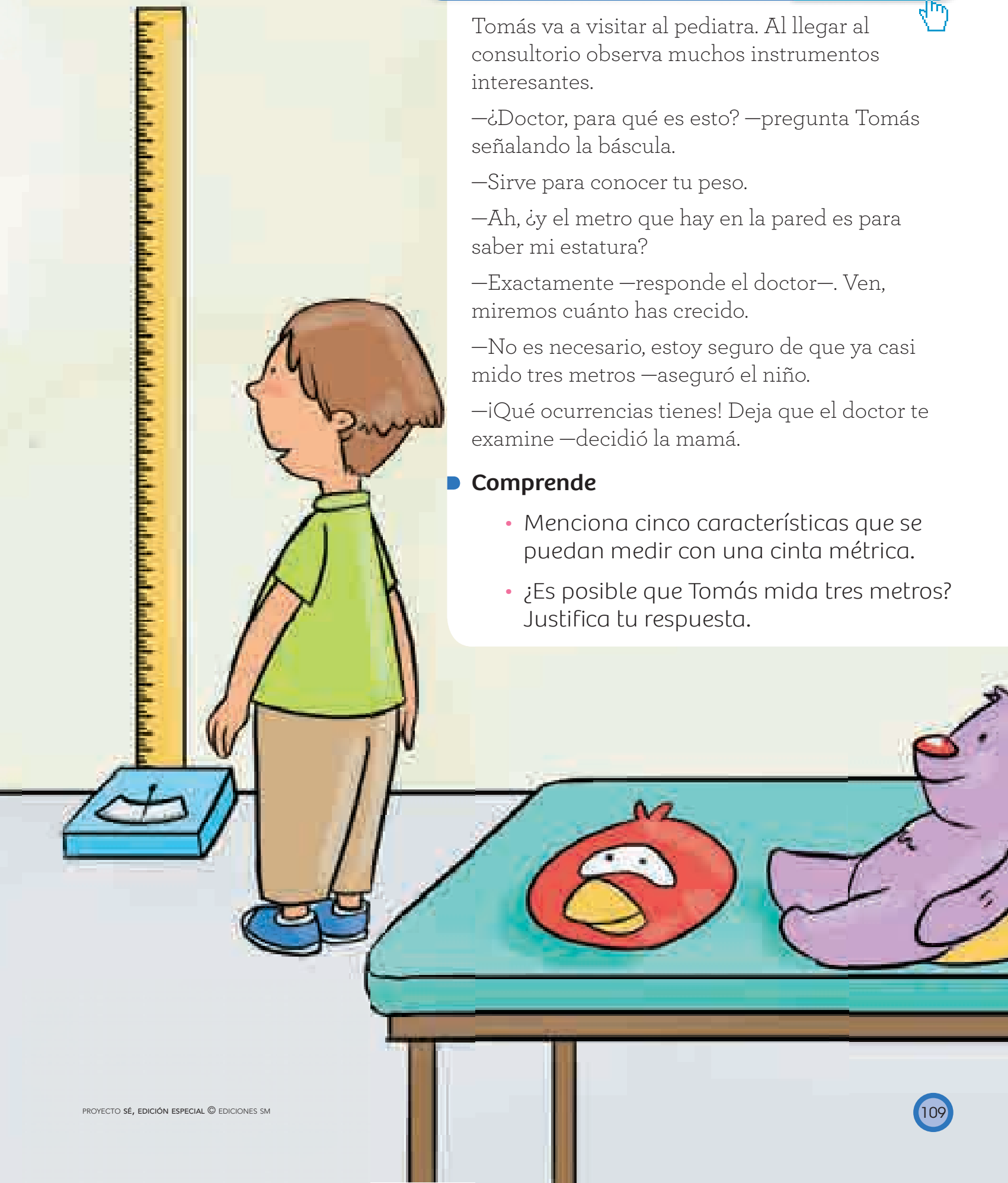
- Unidades de medida
- Cálculo de perímetros y áreas
- Tabla de datos
- Gráfica de barras
- Secuencias numéricas
- El cambio
- Igualdades

Explora acerca de estos temas en
www.e-sm.net/2mt10

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Competencias lectoras

Escucha este relato en www.redes-sm.net



Tomás va a visitar al pediatra. Al llegar al consultorio observa muchos instrumentos interesantes.

—¿Doctor, para qué es esto? —pregunta Tomás señalando la báscula.

—Sirve para conocer tu peso.

—Ah, ¿y el metro que hay en la pared es para saber mi estatura?

—Exactamente —responde el doctor—. Ven, miremos cuánto has crecido.

—No es necesario, estoy seguro de que ya casi mido tres metros —aseguró el niño.

—¡Qué ocurrencias tienes! Deja que el doctor te examine —decidió la mamá.

Comprende

- Menciona cinco características que se puedan medir con una cinta métrica.
- ¿Es posible que Tomás mida tres metros? Justifica tu respuesta.

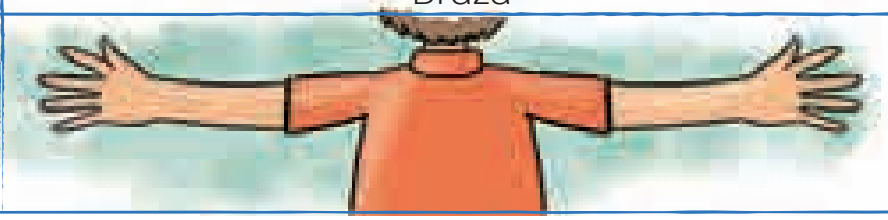
La longitud y su medida

Mariana y Javier midieron la longitud del salto que realizó Miguel.

Mariana afirmó que el salto fue de siete pasos, pero Javier dijo que era de cinco. Ellos obtuvieron resultados distintos porque los pasos de Javier son más largos que los de Mariana.



Para medir longitudes se pueden emplear diferentes partes del cuerpo.

Partes del cuerpo	
Palmo	Paso
	
Pie	Braza
	

La longitud es la distancia que hay entre dos puntos.

Medir una longitud es compararla con otra longitud conocida.

Al utilizar partes del cuerpo para medir longitudes, es posible que el resultado varíe de una persona a otra.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 **Comunicación.** Utiliza la información para contestar las preguntas.
Si un lápiz mide lo mismo que tres sacapuntas:

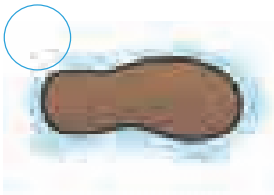
- ¿Cuántos  miden ?
- ¿Cuántos miden  ?

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

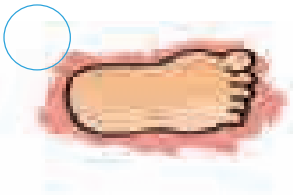
2 **Comunicación.** Mide los objetos, responde las preguntas y compara tus resultados con los de un compañero.

- ¿Cuántos palmos de largo mide tu cama? .....
- ¿Cuántas brazas mide el tablero del salón? .....
- ¿Cuántos pies mide el ancho del salón? .....

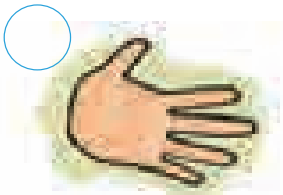
3 **Razonamiento.** Ordena de mayor a menor las siguientes longitudes. Escribe los números del 1 al 4.



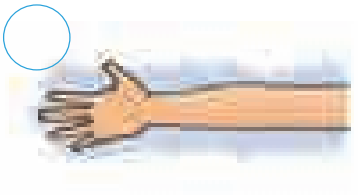
Dos pasos



Dos pies



Un palmo

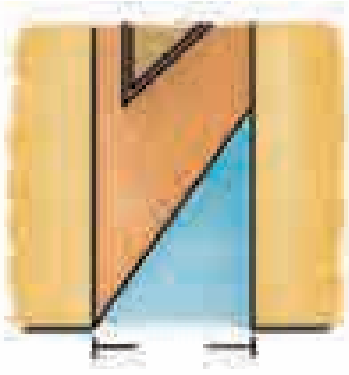


Cuatro brazas

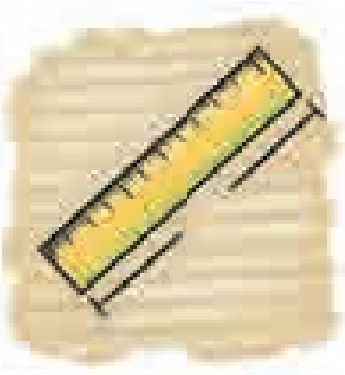
4 **Une cada longitud con la unidad más adecuada para medirla.**



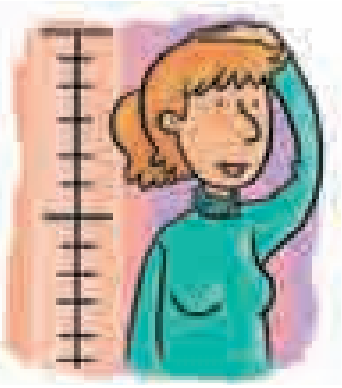
El ancho de un armario



El ancho de un pasillo



El largo de una regla



La estatura de tu mamá

Pie	Braza	Paso	Paso

Solución de problemas

5 Cristina quiere saber qué unidad de medida es más larga: un palmo o un pie.

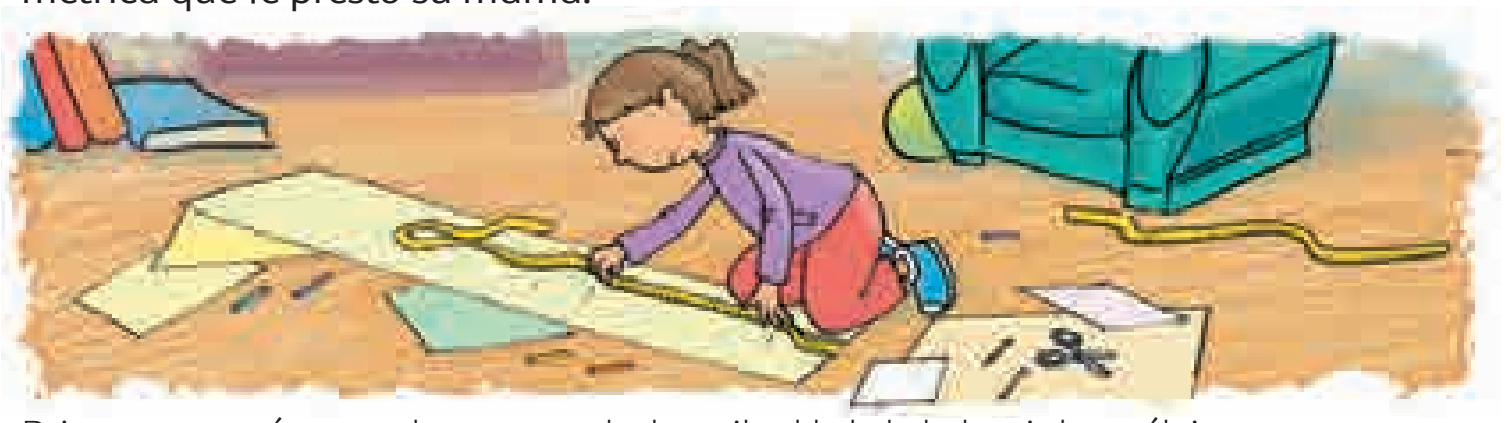
- Explícale el procedimiento que debe seguir para llegar a una conclusión.



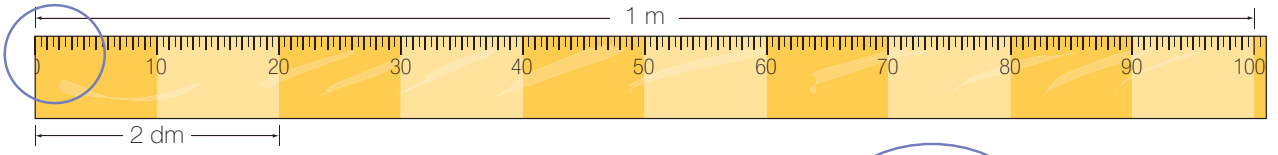
El metro, el decímetro y el centímetro

Juliana mide 123 centímetros de estatura.

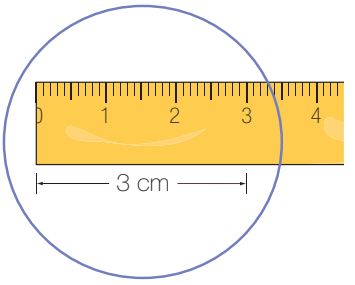
Ella quiere hacer un dibujo suyo con la medida real. Para ello usó cinta métrica que le prestó su mamá.



Primero marcó un metro, que es la longitud total de la cinta métrica.



Luego, marcó dos decímetros que equivalen a dos espacios grandes que están diferenciados por color.



Finalmente, marcó tres centímetros que son las divisiones pequeñas que están numeradas.

El metro (m) es la unidad básica de medida de longitud.

En un metro hay 10 decímetros (dm). 1m = 10 dm

En un metro hay 100 centímetros (cm). 1m = 10 dm

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Completa las igualdades.

3 m = ... dm

50 m = ... dm

• ..... m = 60 dm

• ..... m = 70 dm

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Comunicación.** Mide con una cinta métrica la longitud de cada elemento y marca una X donde corresponda.

	Menos de un metro	Aproximadamente un metro	Más de un metro
El largo de un libro			
Un pie			
El ancho de una puerta			
Tu estatura			

3 **Modelación.** Colorea en cada caso la unidad más conveniente para medir cada uno de los objetos reales.



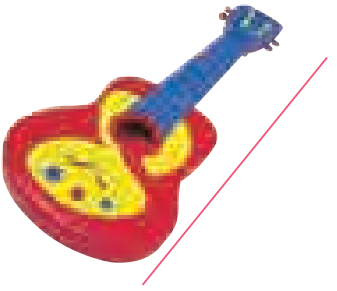
m cm



m cm



m cm



m cm

4 **Razonamiento.** Completa las igualdades teniendo en cuenta el ejemplo.

3 m = 30 dm = 300 cm

- 9 m = ... dm = ... cm

5 m = ... dm = ... cm

- ..... m = 70 dm = ... cm

Solución de problemas

5 En un circuito de bicicletas, Lucero recorrió 497 metros y Tomás 749. ¿Cuántos metros más recorrió Tomás que Lucero?

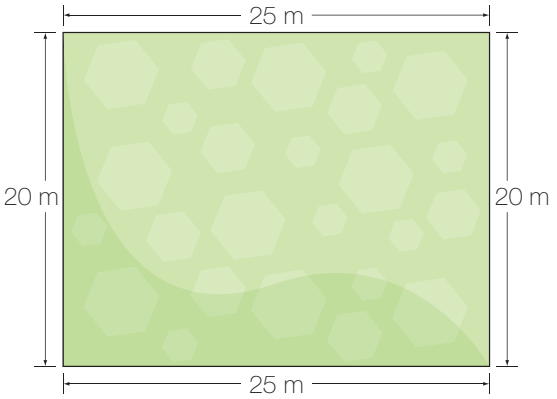
- Expresa la medida en centímetros.



Perímetro de figuras planas

Darío quiere rodear su finca con una malla. Si la finca tiene forma rectangular y mide 25 metros de largo y 20 metros de ancho, ¿cuántos metros de malla se necesitan para cercarla?

Para responder se debe calcular el perímetro del rectángulo, es decir, sumar las longitudes de sus cuatro lados.





25 m + 20 m + 25 m + 20 m = 90 m

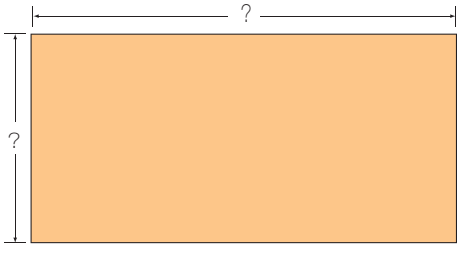
R/ Darío necesita 90 metros de malla para cercar la finca.

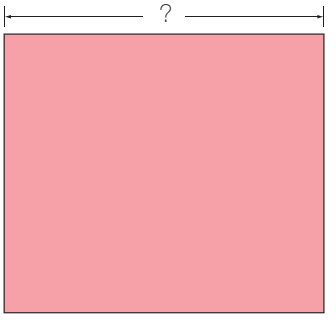
El perímetro es la suma de las longitudes de todos los lados de una figura plana.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Mide los lados de cada figura y calcula su perímetro.



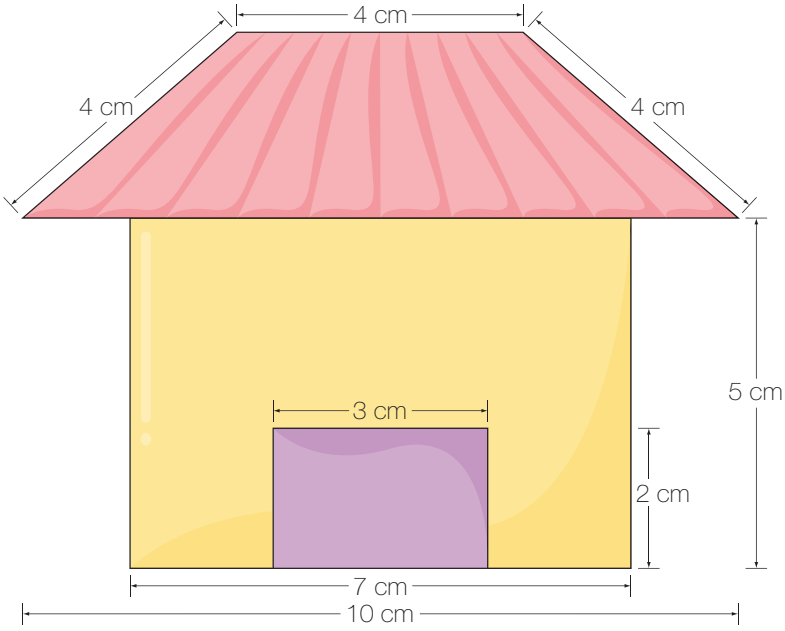


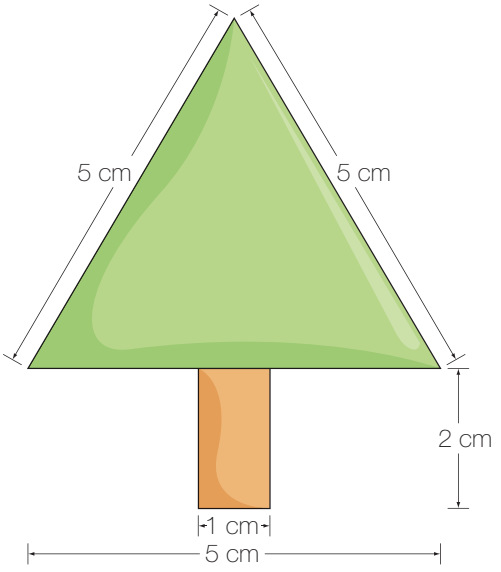
..... + ... + ... + ... = ...

..... + ... + ... + ... = ...

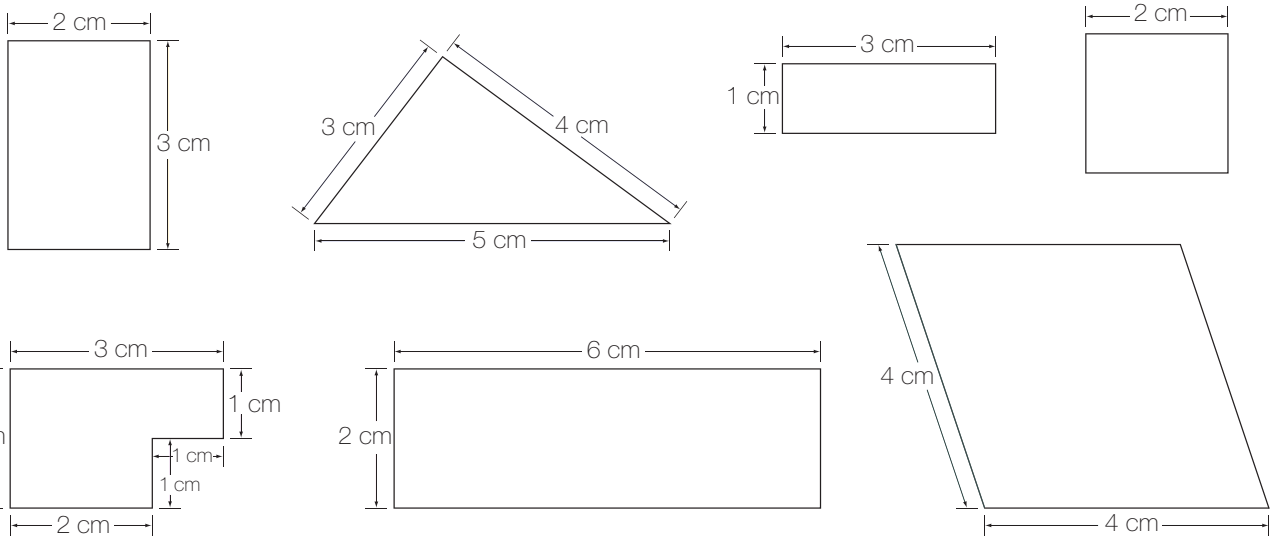
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 Halla el perímetro de cada una de las figuras del dibujo.





3 **Razonamiento.** Usa el mismo tono para colorear las figuras que tengan igual perímetro.



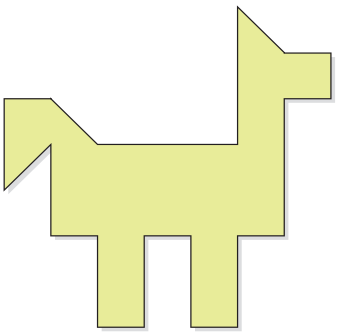
Solución de problemas

4 Si una piscina rectangular tiene 68 metros de perímetro, ¿qué medidas podrían tener sus lados? Realiza un dibujo para mostrar la situación y explica tu respuesta.



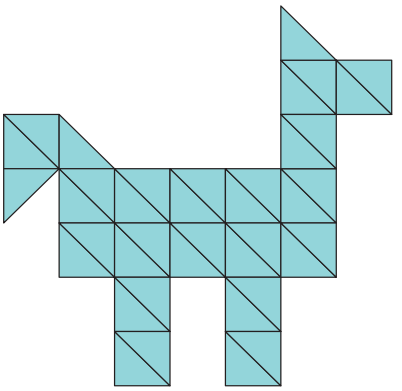
Medición de superficies con patrones arbitrarios

Danilo representó un caballo con piezas de igual tamaño. ¿Cuántas fichas necesitó para representar la figura del caballo?



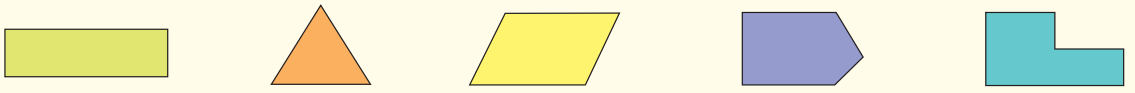
Para responder, se debe cubrir toda la superficie de la figura con piezas como las que utilizó Danilo.

Pieza modelo 



R/ Danilo necesitó 39 piezas para representar el caballo.

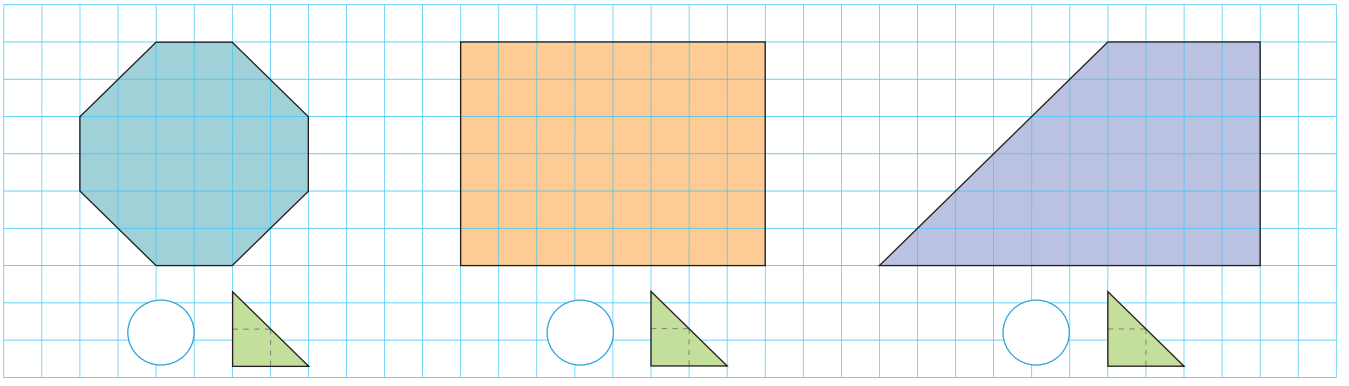
Para medir la superficie de una figura se pueden utilizar unidades de medida no convencionales como:



Desarrolla tus competencias

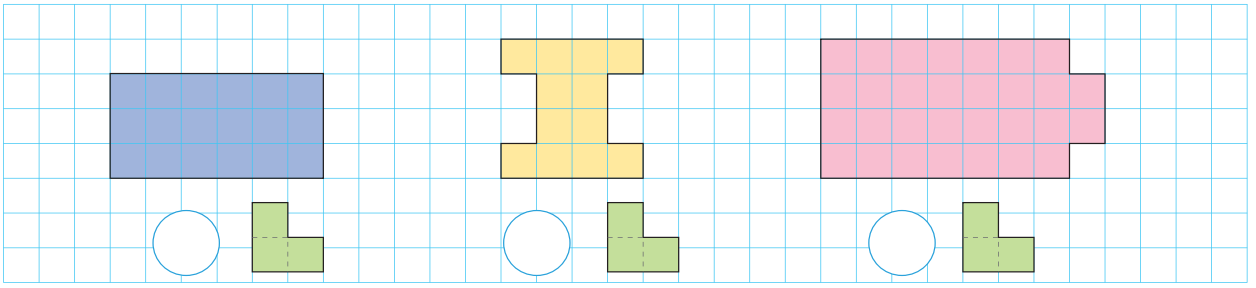
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Cuenta el número de triángulos que se necesitan para cubrir cada figura.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 Cuenta el número de  que cubren cada figura.

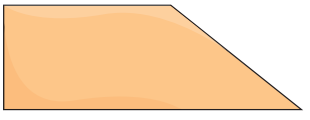


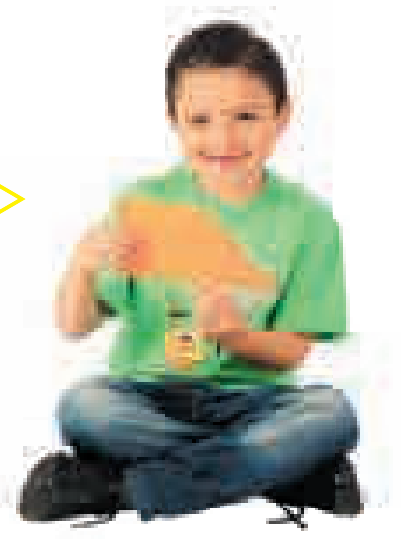
3 **Comunicación.** Recorta las doce fichas de la página 143. Construye dos figuras que tengan la misma área. Calcula sus perímetros.



Solución de problemas

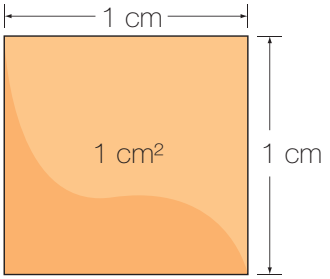
4 Recorta las ocho piezas que se presentan en la página 143 del libro y construye una cruz. Realiza el dibujo correspondiente en tu cuaderno.



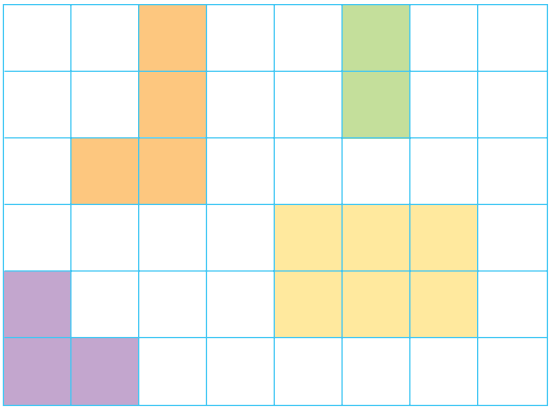


El centímetro cuadrado

Sara representó en un dibujo la oficina de su papá. El espacio que destinó al escritorio mide 4 centímetros cuadrados.



El centímetro cuadrado sirve para medir superficies de manera más exacta.

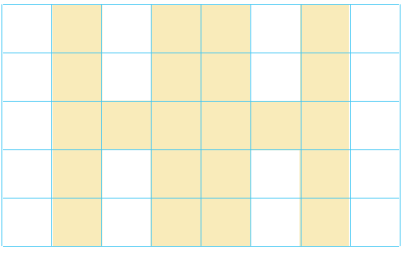


La medida de la superficie de una figura se denomina área. El centímetro cuadrado (1 cm²) es una unidad de medida de área. Corresponde a un cuadrado que tiene un centímetro de lado.

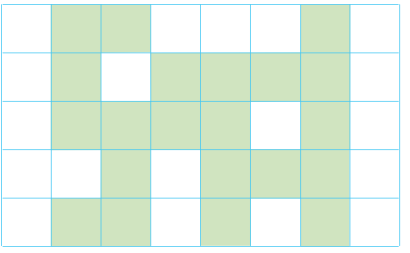
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

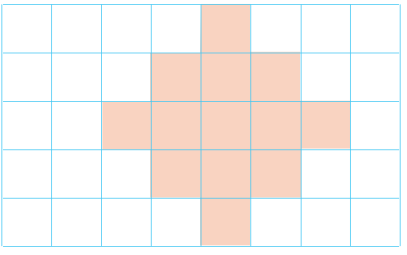
1 **Ejercitación.** Calcula el área de las figuras. Ten en cuenta que cada cuadro representa 1 cm².



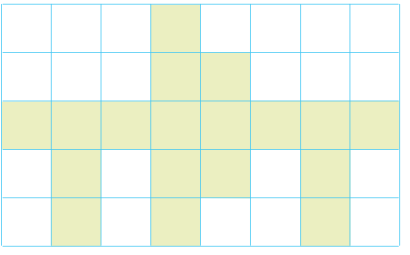
área= ..... cm²



área= ..... cm²



área= ..... cm²

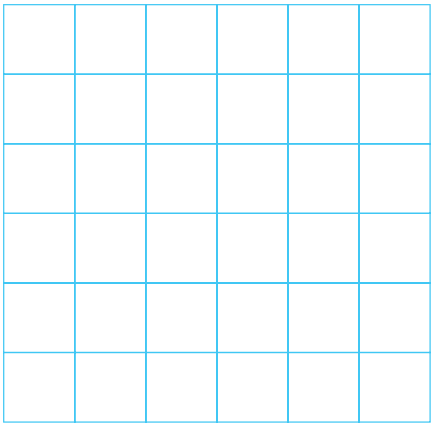


área= ..... cm²

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Razonamiento.** Colorea la cuadrícula de la derecha según las pistas.

- La figura tiene 22 cm^2 de color .
- Tiene un cuadrado que ocupa 2 cm^2 y es de color .
- Tiene 12 cm^2 de color .



3 **Comunicación.** Contesta teniendo en cuenta el dibujo.

- ¿Cuál es el área de la zona destinada a las aves?

R/ .....

- ¿Cuál de los animales tiene una zona de igual área que la de los roedores?

R/ .....

- ¿Cuál es el área de la zona destinada a los leones?

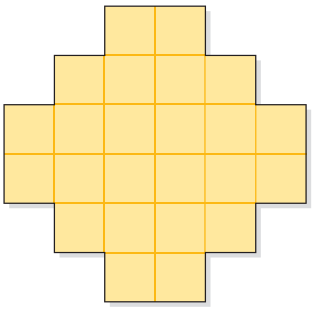
R/ .....



Solución de problemas

4 Sebastián le ayudó a su abuelita a hacer galletas. Cada galleta cubría aproximadamente 24 cm^2 de la lata.

- Fíjate en el siguiente modelo y determina si las galletas pueden tener esta forma. Explica tu respuesta.

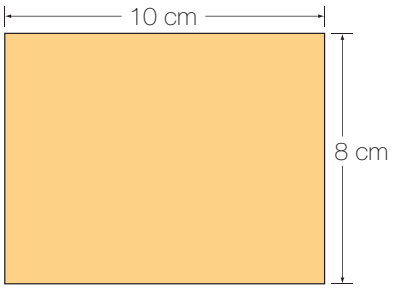


Área de figuras planas

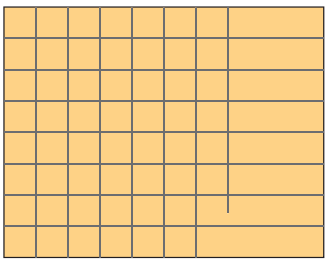
Sara quiere saber cuál es el área de una tarjeta que mide 10 centímetros de largo y 8 centímetros de ancho.



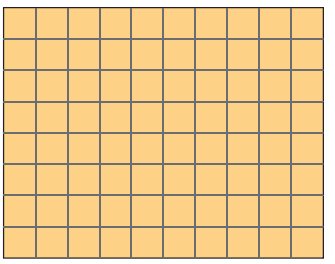
Para averiguarlo, Sara dibujó en su cuaderno un rectángulo igual a la tarjeta.



Trazó líneas horizontales y verticales cada centímetro, a fin de obtener una cuadrícula.



Luego, contó el número de centímetros cuadrados que se formaron.



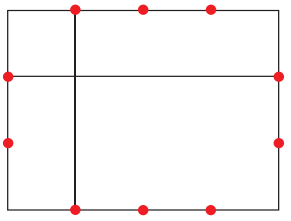
R/ La tarjeta mide 80 cm^2.

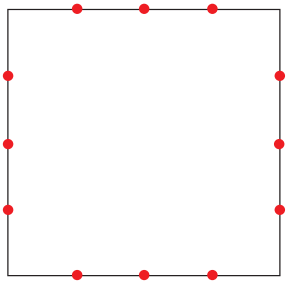
El área de una figura corresponde al número de unidades cuadradas con las que se puede cubrir.

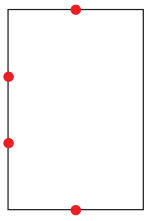
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 Ejercitación. Traza la cuadrícula en cada figura y completa la oración.







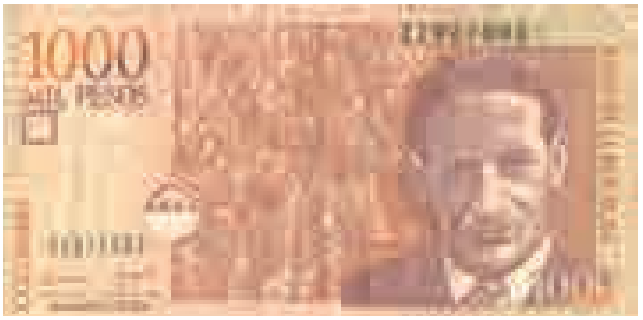
- Mide ..... cm^2.

Mide ..... cm^2.

Mide ..... cm^2.

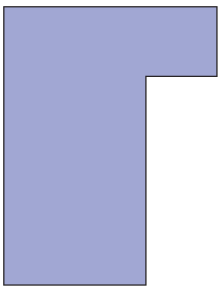
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Comunicación.** Busca los objetos reales. Dibuja la figura plana similar a ellos y calcula su área.

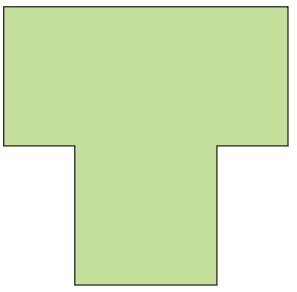




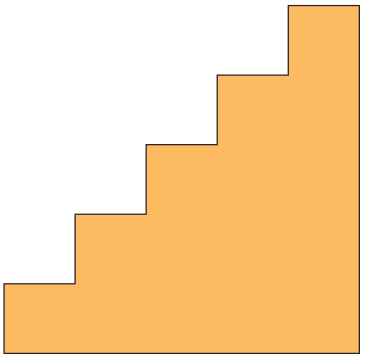
3 **Razonamiento.** Calcula el área de las siguientes figuras. Explica el procedimiento que seguiste para calcularlo.



Mide ..... cm^2.



Mide ..... cm^2.

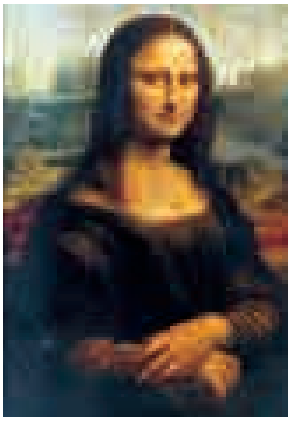


Mide ..... cm^2.

Solución de problemas

4 La Mona Lisa es una de las obras más representativas de Leonardo Da Vinci. Su área real es de 4 081 cm^2.

- La imagen de la derecha corresponde a una reducción de la obra. ¿Cuántos centímetros cuadrados menos mide la reducción que el cuadro real?



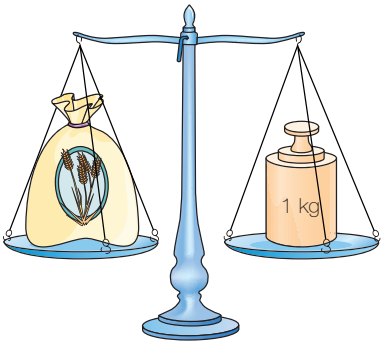
El gramo y el kilogramo

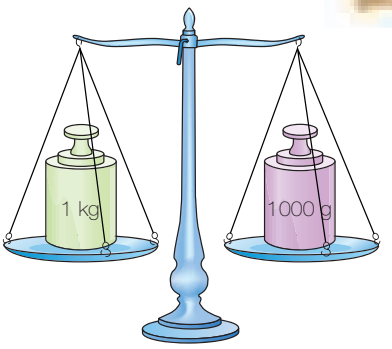
La hermana de Roberto pesó al nacer 3 kilogramos y 200 gramos.



El kilogramo (kg) es la unidad básica que se utiliza para medir la masa de los objetos.

Para medir cantidades menores se utiliza el gramo (g). Un kilogramo equivale a 1000 gramos.





La unidad básica para medir masas es el kilogramo. Se simboliza con las letras kg.

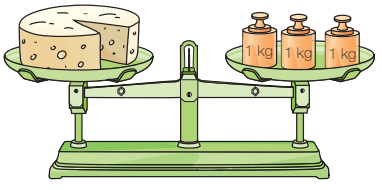
El gramo es una de las unidades de medida de masa que más se utiliza. Se simboliza con la letra g.

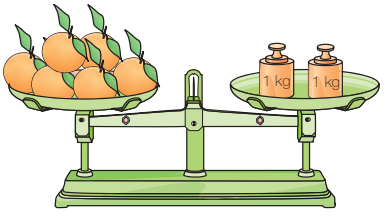
1 kilogramo = 1 000 gramos

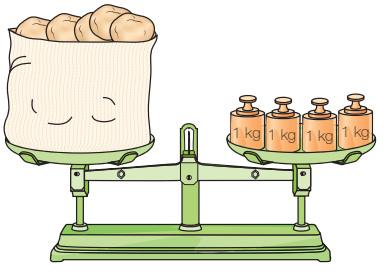
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Escribe en gramos la masa de cada uno de los productos.







PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

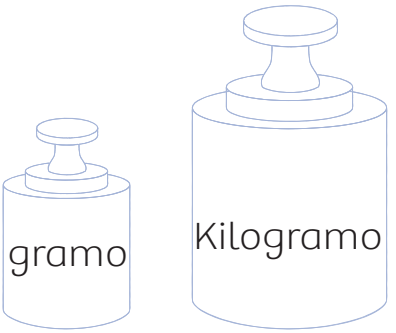
2 **Comunicación.** Une cada objeto con la unidad que consideres más apropiada para medir su masa.

Una nevera

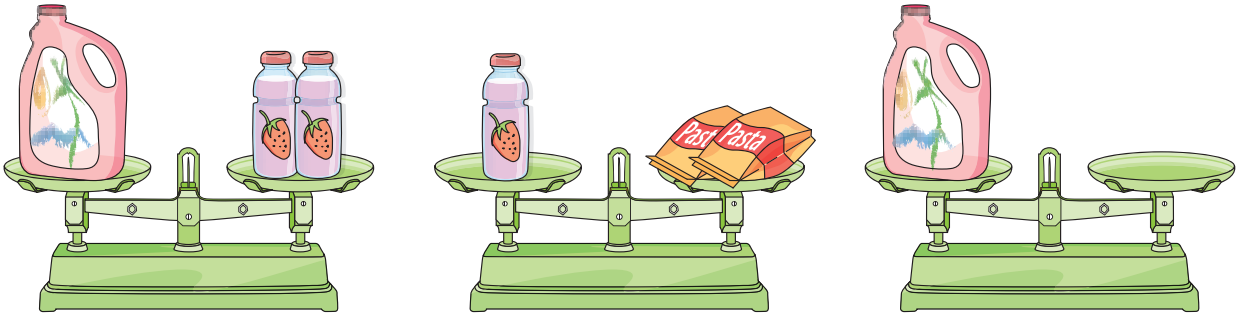
Una bolsa de papas fritas

Una gallina

Un lápiz



3 **Comunicación.** Dibuja los paquetes de pasta que se necesitan para equilibrar la tercera balanza.



Solución de problemas

4 Los huevos de gallina tienen en promedio una masa de 50 gramos.

- Natalia ubicó ocho huevos a un lado de la balanza, ¿cuántos huevos más debe agregar para que la balanza quede equilibrada?



Tabulación de datos

El profesor de Matemáticas preguntó a los estudiantes de grado segundo cuánto tiempo tardan en desayunar. Las respuestas que obtuvo fueron:

12 minutos	11 minutos	10 minutos	12 minutos	12 minutos
10 minutos	12 minutos	8 minutos	10 minutos	9 minutos
11 minutos	12 minutos	9 minutos	10 minutos	10 minutos
9 minutos	11 minutos	10 minutos	8 minutos	11 minutos
10 minutos	12 minutos	10 minutos	12 minutos	10 minutos



Luego organizó la información en una tabla. En ella, cada raya (/) representa una respuesta.

Tiempo empleado	Respuestas	Total
8 (min)	/ /	2
9 (min)	/ / /	3
10 (min)	/ / / / / / / / /	9
11 (min)	/ / / /	4
12 (min)	/ / / / / / /	7

← Número de respuestas

Los datos que se obtienen en un estudio o encuesta se pueden organizar en una tabla. Este procedimiento se conoce como tabulación de datos.

Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Cuenta las vocales de la izquierda y organízalas en la tabla de la parte derecha. Tacha las vocales a medida que las cuentes.

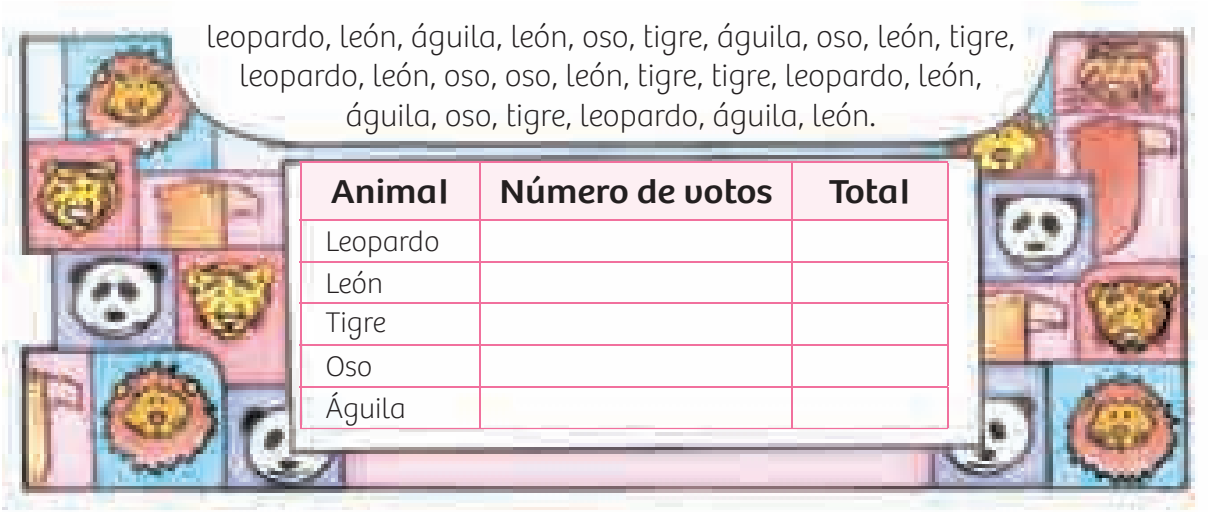
o	a	e	e	i	o	i	o
o	i	o	u	i	i	u	o
i	o	o	u	u	a	i	u
i	o	i	o	o	i	u	a

Vocal	Cantidad	Total
e		
i		
o		
u		
a		

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 Organiza la siguiente información en una tabla.

- María y sus compañeros fueron al zoológico. Al preguntarles cuál fue el animal que más les gustó, respondieron:



leopardo, león, águila, león, oso, tigre, águila, oso, león, tigre, leopardo, león, oso, oso, león, tigre, tigre, leopardo, león, águila, oso, tigre, leopardo, águila, león.

Animal	Número de votos	Total
Leopardo		
León		
Tigre		
Oso		
Águila		

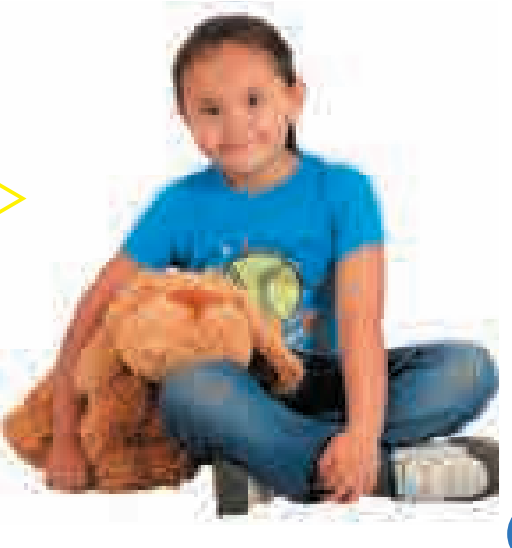
3 **Comunicación.** Escoge cuatro animales y pregúntales a diez compañeros cuál de ellos prefieren. Representa la información en la tabla.

Animal	Cantidad	Total

Solución de problemas

4 Haz en tu cuaderno una tabla que cumpla con las siguientes condiciones:

- El animal preferido es el perro, le siguen el conejo y el gato.
- Los dos animales que no les gustan a los niños son las arañas y las serpientes.
- Se les preguntó a 20 estudiantes.



Gráficas de barras

En un salón de segundo se realizó una encuesta acerca del deporte preferido de los estudiantes.

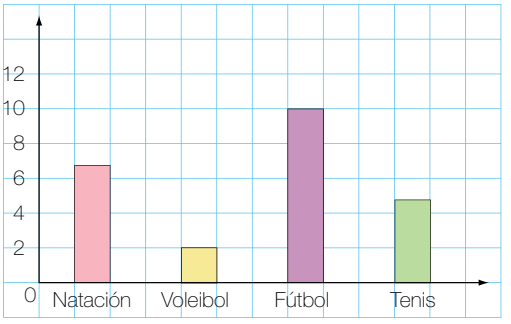
Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Deporte	Número de niños
Natación	7
Voleibol	2
Fútbol	10
Tenis	5



Los datos de la tabla se pueden representar en una gráfica de barras.

En la línea vertical se escribe de uno en uno el número de niños.



La altura de la barra indica el número de estudiantes que eligieron cada deporte.

En la línea horizontal se ubican los deportes.

Una gráfica de barras sirve para representar la información de las tablas de datos. En ellas, la altura de las barras corresponde al número de veces que se repite el dato.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

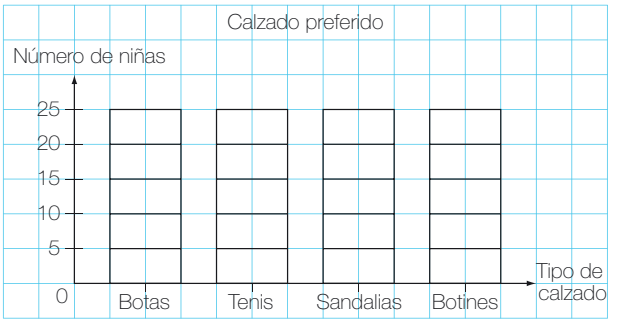
1 **Comunicación.** Completa la información utilizando la gráfica de barras de la parte superior de la página.

- El deporte que más gusta les gusta a los estudiantes es: .....
- El deporte de menor preferencia es: .....

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

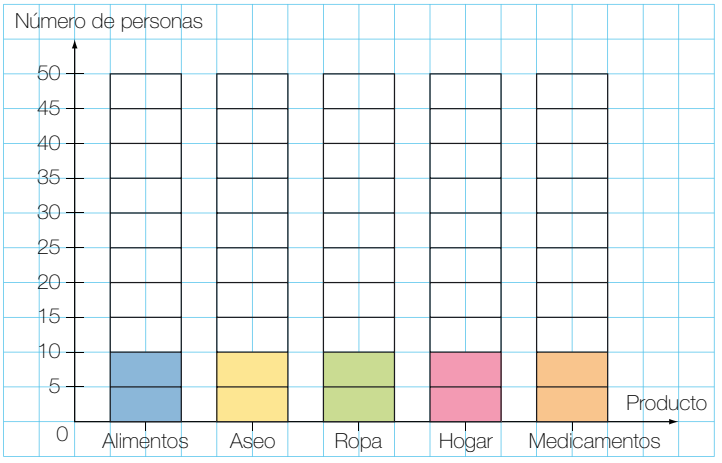
2 Completa la gráfica de barras según la siguiente información.

- A diez niñas les gustan las botas.
- A cinco les gustan los botines.
- La diferencia entre el número de niñas que prefiere las sandalias y los botines es 15.
- 20 niñas prefieren los tenis.



3 **Ejercitación.** Completa la gráfica de barras según la información de la tabla.

Clientes de cada producto	
Tipo de producto	**Número de clientes**
Medicamentos	50
Hogar	40
Ropa	15
Aseo	35
Alimentos	20



Solución de problemas

4 Selecciona cuatro frutas y pregúntale a 20 personas cuál de ellas es su preferida. Representa la información en una gráfica de barras.

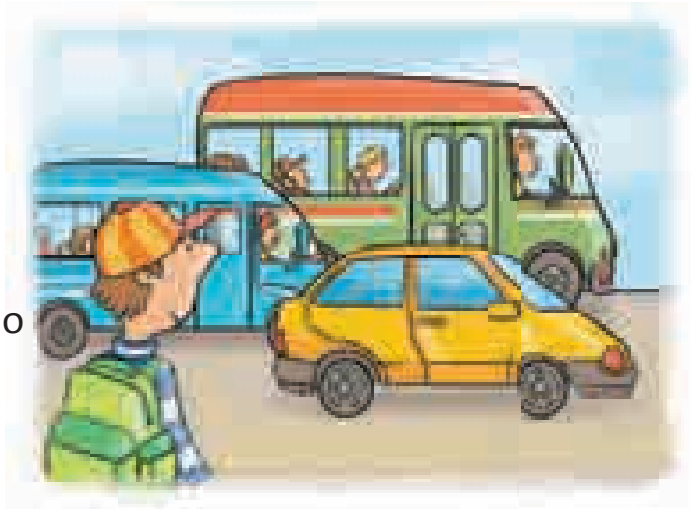


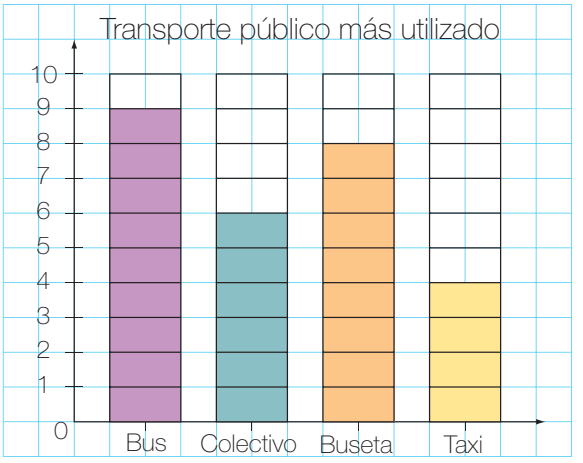
Interpretación de gráficas

En un barrio se hizo un estudio acerca del tipo de transporte que más utilizan sus habitantes. La información se registró en una gráfica de barras.

Después de analizar la gráfica, Silvia obtuvo las siguientes conclusiones:

- En la gráfica se registran las preferencias de las personas de un barrio en cuanto al tipo de transporte que más utilizan.
- El tipo de transporte que más utilizan es el bus.
- En total, se entrevistaron 27 personas.
- La mitad del número de personas que utilizan la buseta se traslada en taxi.





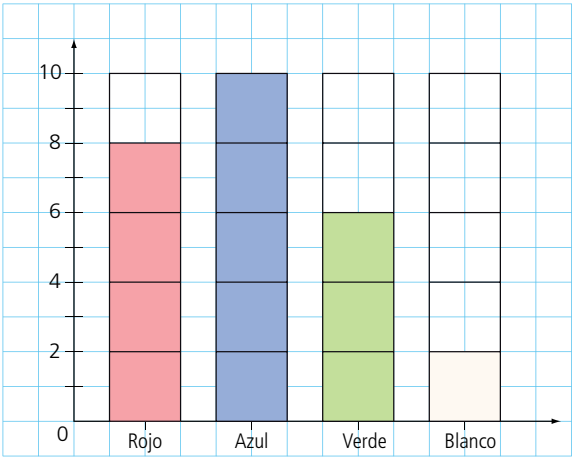
Para interpretar una gráfica de barras es necesario tener en cuenta la altura de cada barra. La barra con mayor altura representa el dato que más se repite.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Completa las oraciones según la información de la gráfica.

- El color preferido es el ..... Tuvo ..... votos.
- El color rojo tuvo ..... votos.
- El color ..... tuvo dos votos menos que el rojo.
- El color azul tuvo ..... votos más que el blanco.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Razonamiento.** Responde las preguntas con ayuda de la gráfica de barras.

- ¿Cuál es el ritmo preferido?

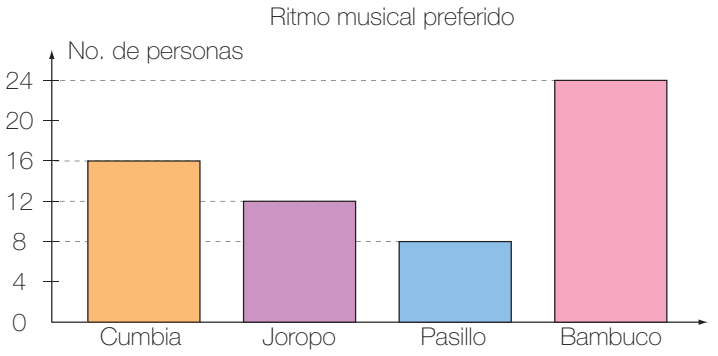
.....

- ¿Cuántas personas prefieren la cumbia?

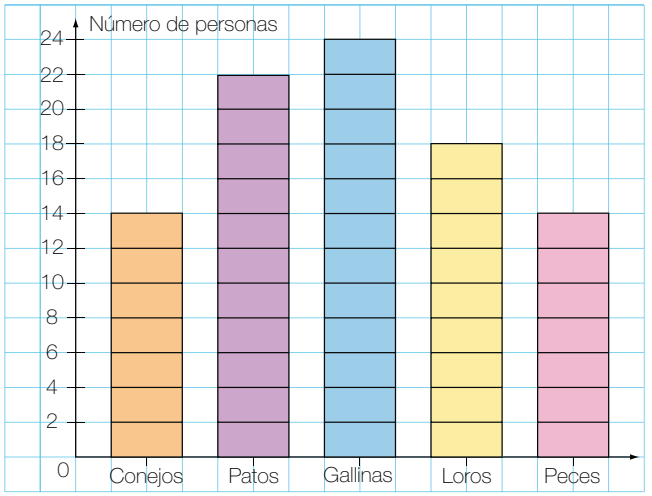
.....

- ¿Cuántas personas se entrevistaron?

.....



3 Observa la gráfica y responde.



- ¿Cuál es la cantidad de patos y gallinas?

.....

- ¿Cuál es la cantidad total de animales?

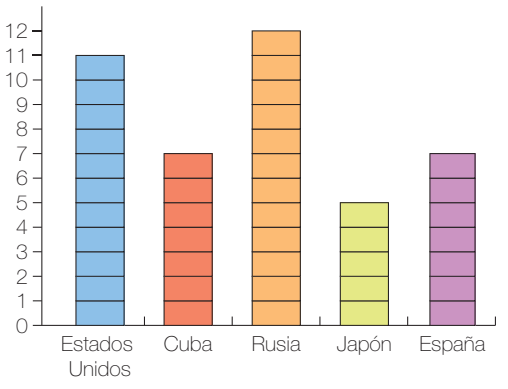
.....

- ¿Cuál es la diferencia entre el número de patos y de conejos?

.....

Solución de problemas

4 Escribe tres preguntas que se puedan responder a partir de la información de la gráfica de barras. Pídele a uno de tus compañeros que las responda y verifiquen las respuestas entre los dos.



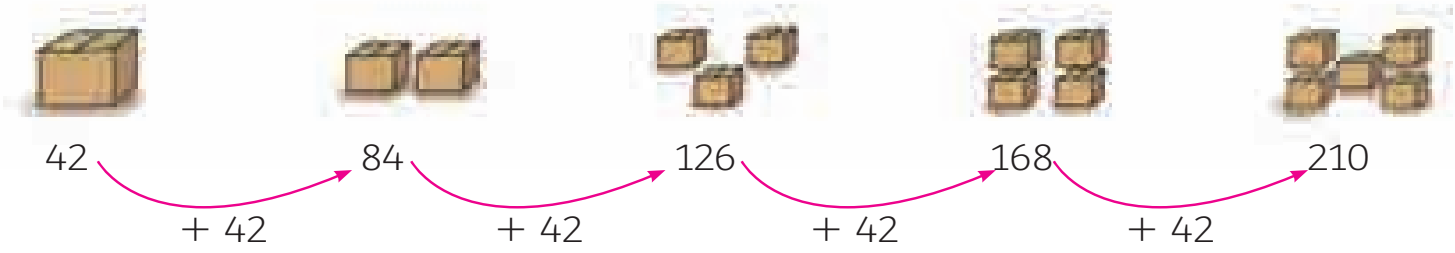
Secuencias numéricas

Amalia y su familia son voluntarios en la recolecta de alimentos no perecederos que se envían a los damnificados por el invierno.

Si empacan los alimentos en cajas de 42 kilogramos aproximadamente, ¿cuánto pesan dos, tres, cuatro y cinco cajas juntas?

Para resolver el problema se establece una secuencia aditiva.





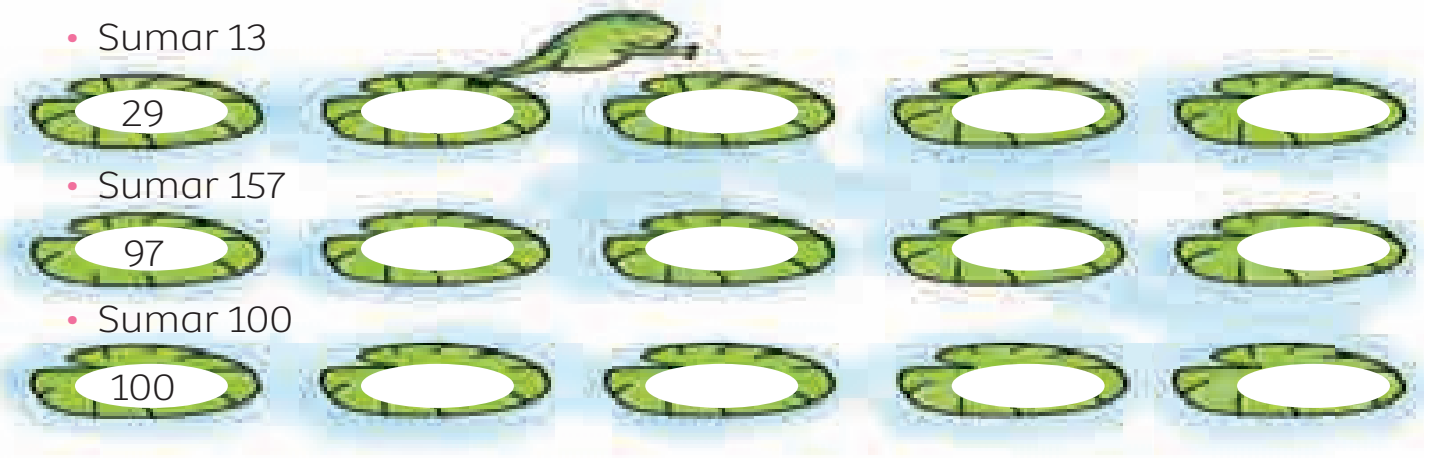
R/ Los grupos de cajas pesan 84, 126, 168 y 210 kilogramos respectivamente.

Una secuencia es una lista ordenada de números que se relaciona a partir de un criterio que recibe el nombre de patrón de cambio.

Desarrolla tus competencias

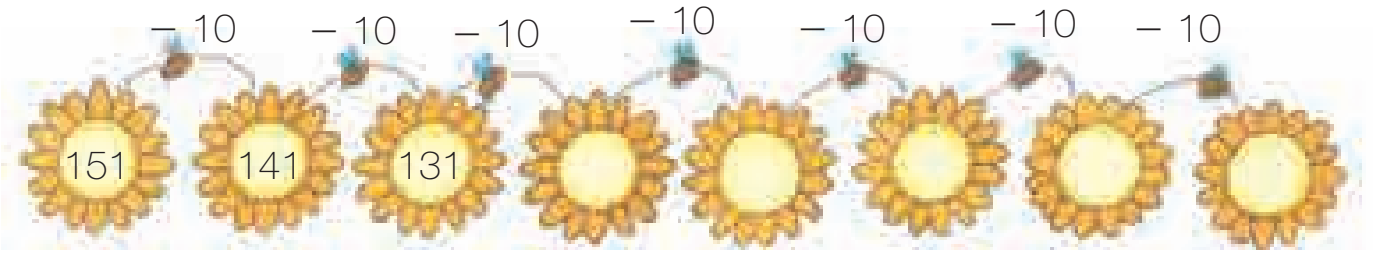
Realiza más actividades en www.redes-sm.net

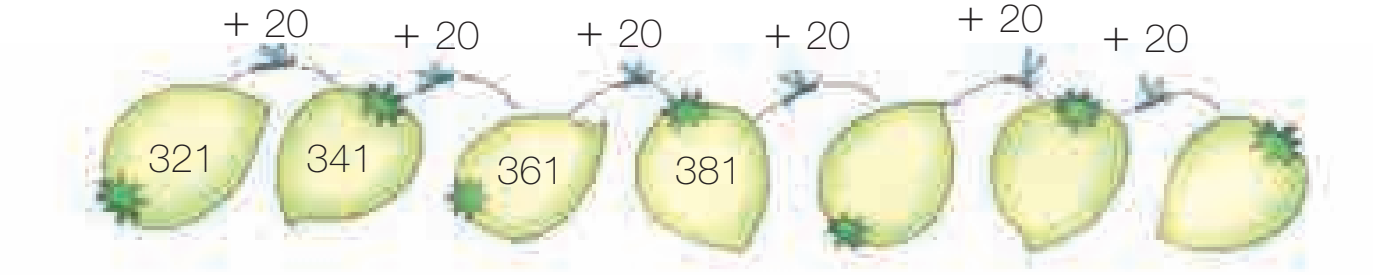
1 **Comunicación.** Completa las secuencias según el patrón indicado.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Ejercitación.** Completa las secuencias. Ten en cuenta el patrón de cambio que se expresa en cada caso.





3 **Razonamiento.** Encuentra el patrón de cambio y completa las secuencias.



Solución de problemas

4 En la fábrica de muebles del papá de Enrique hacen diariamente 75 mesas, 300 sillas y 12 armarios.

¿Cuántos muebles de cada clase hacen en dos, tres, cuatro y cinco días?



El cambio

Fernando, el cuidador de los animales del zoológico, es el encargado de controlar el crecimiento del oso.

El dibujo muestra la altura del oso en dos momentos diferentes.



Antes



Después

El cambio de altura que tuvo el oso se puede expresar de dos maneras:

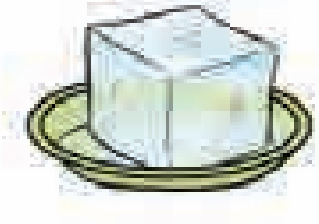
- Cualitativamente: "El oso aumentó de altura".
- Cuantitativamente: "El oso aumentó 127 cm de altura".

El cambio se expresa cualitativamente cuando se describe la variación de una característica y cuantitativamente cuando la variación se expresa numéricamente.

Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Razonamiento.** Señala los aspectos que cambian en la situación que se muestra en el dibujo.



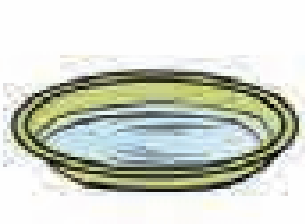
Color



Tamaño



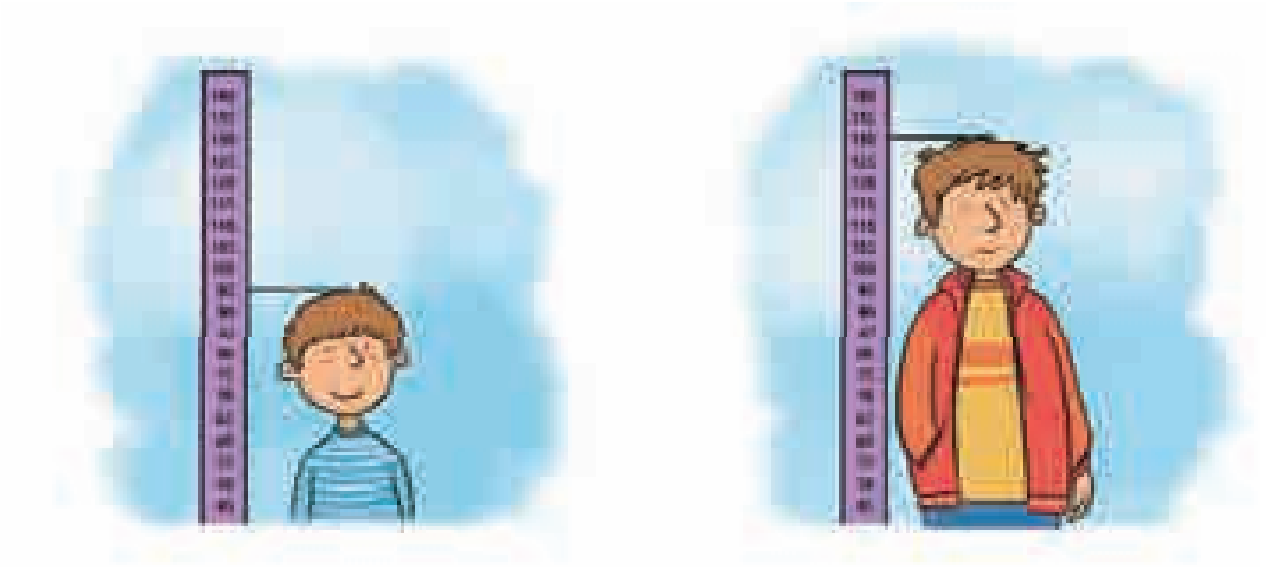
Forma



Temperatura

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 **Comunicación.** Explica el cambio que se representa en el dibujo.



3 **Ejercitación.** Ordena la secuencia utilizando los números del 1 al 4. Explica en tu cuaderno el cambio que se representa.



Solución de problemas

4 Cuando David compró su mascota era un cachorro de 4 meses que pesaba 14 kg y medía 45 cm de altura. Después de un año, el perro alcanzó un peso de 40 kg y una altura de 70 cm. Expresa de forma cualitativa y cuantitativa el cambio del perro.



Igualdades

Un grupo de 40 estudiantes se distribuye equitativamente en cuatro rutas escolares, y otro grupo de 20 se divide en dos rutas. ¿Todas las rutas escolares llevan la misma cantidad de estudiantes?



Para averiguarlo, se realizan dos divisiones.

$40 \div 4 \rightarrow 10$ y $20 \div 2 \rightarrow 10$

Las expresiones $40 \div 4$ y $20 \div 2$ tienen el mismo resultado, es decir, son equivalentes. A partir de ellas se puede conformar una igualdad.

$$40 \div 4 = 20 \div 2$$

R/ Todas las rutas llevan la misma cantidad de estudiantes.

Una igualdad es una relación entre dos expresiones que tienen el mismo resultado. Para relacionarlas se utiliza el signo igual (=).

Desarrolla tus competencias

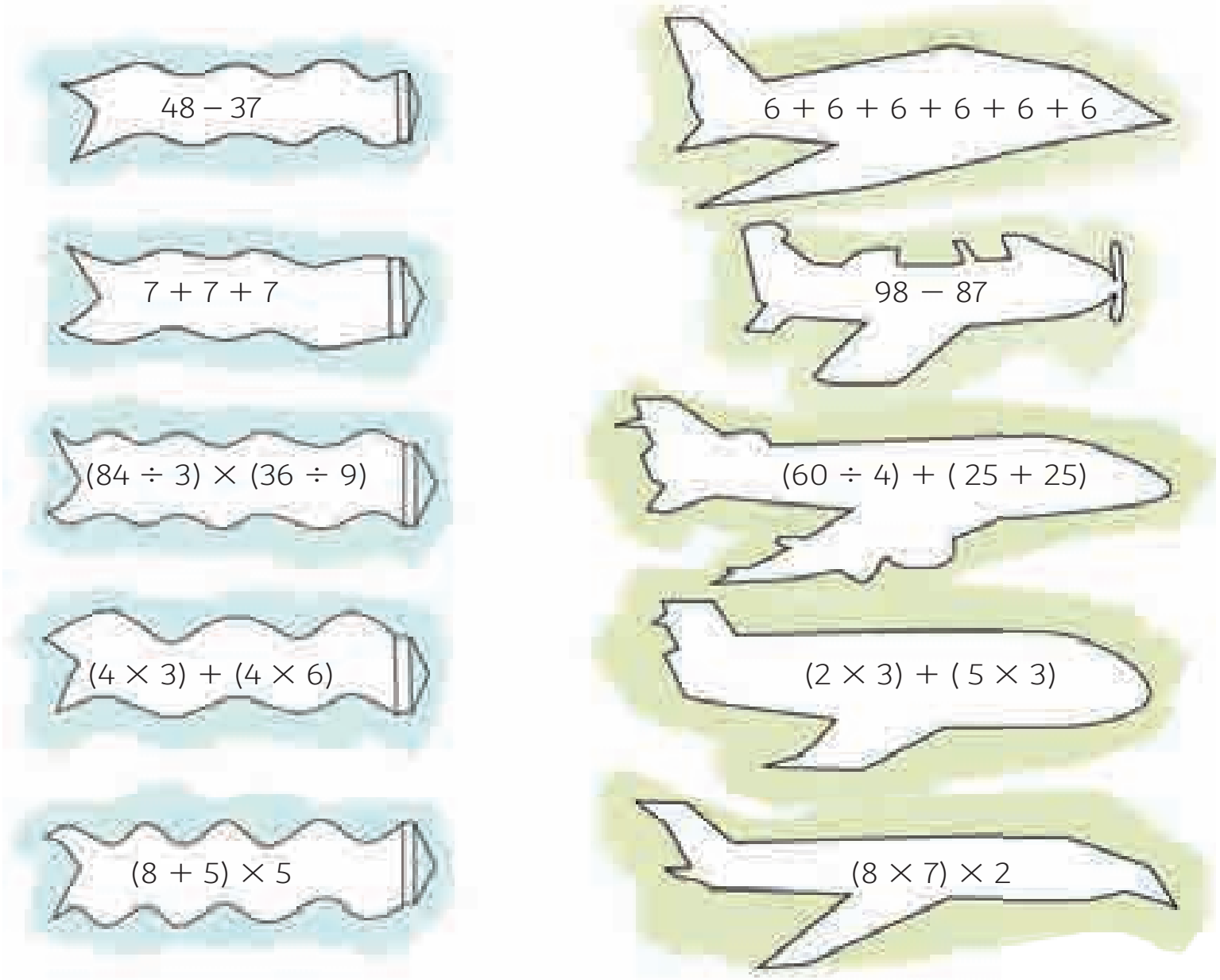
Realiza más actividades en www.redes-sm.net

1 **Ejercitación.** Resuelve las operaciones de las dos columnas. Relaciona las fichas que tienen expresiones equivalentes.

$96 \div 3$	$42 \div 2$
$8 + 13$	$60 + 15$
25×3	8×4
$42 - 17$	5×5

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

2 Colorea del mismo color las expresiones que forman una igualdad.



Solución de problemas

3 El dueño de una ferretería puso doce candados pequeños y 16 candados grandes en una caja; si tiene dos grupos de 10 llaves y otro con 18 llaves, ¿hay tantos candados como llaves?





Resolución de problemas

Calculo perímetros

Un jardín rectangular mide 12 metros de largo y 8 metros de ancho. Si se quiere rodear utilizando plantas ubicadas a un metro de distancia, ¿cuántas plantas se necesitan?

Inicio

Comprensión del problema

- ¿Qué forma tiene el jardín? .....
- ¿Cómo se quiere cercar? .....
- ¿Qué pregunta el problema? .....

¿Respondiste bien las preguntas?

No

Sí

Concepción de un plan

- ¿Qué se debe calcular? .....
- ¿Cómo se pueden visualizar mejor la forma y la medida del jardín? .....

¿Tienes claro el plan?

No

Sí

Ejecución del plan

- Elabora un dibujo del jardín teniendo en cuenta que cada cuadro representa un metro.
- Marca en el dibujo un punto por cada metro y cuéntalos.

R/ Para cercar el jardín se necesitan ..... plantas.

Comprobación
¿Se necesitan 40 plantas?

No

Sí

Fin

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Practica con una guía

1 Andrés y su abuelo quieren ubicar unas lámparas alrededor de un lote de 16 metros de largo y 11 de ancho. Si instalan una lámpara cada metro, ¿cuántas lámparas necesitan?

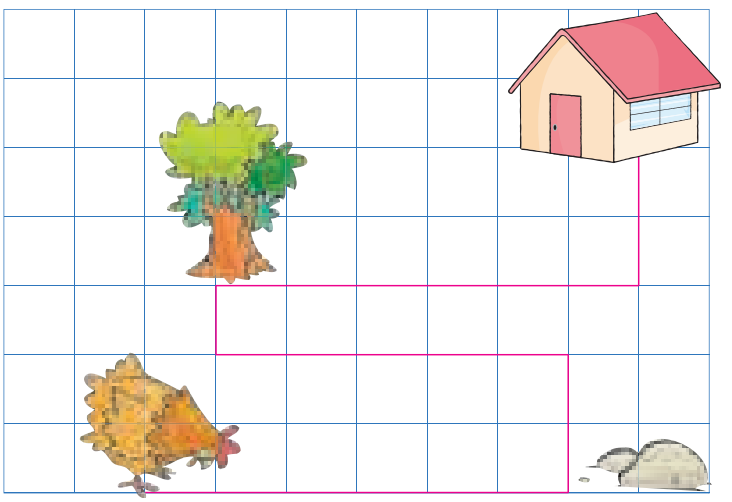


- Haz un dibujo del lote. Ten en cuenta que cada cuadrito represente un metro.
- Marca un punto cada metro.
- Calcula el número de lámparas que se necesitan.

R/ Necesitan ..... lámparas.

Soluciona otros problemas

2 En el dibujo cada cuadrado tiene 1 cm de lado. La gallina hace el recorrido por la línea roja.



- ¿Cuántos centímetros recorre en total? .....
- Cuando la gallina ha recorrido 1 decímetro, ¿a cuántos centímetros está del árbol?

.....

Plantea

3 Completa el enunciado de manera que se pueda establecer una igualdad. Compara tu respuesta con dos de tus compañeros.

- En una caja hay un libro que pesa 145 gramos y otro que pesa 185 gramos. En otra caja hay ..... ¿Las dos cajas tienen igual peso? .....

Aprender a aprender

Medir distancias sin instrumentos

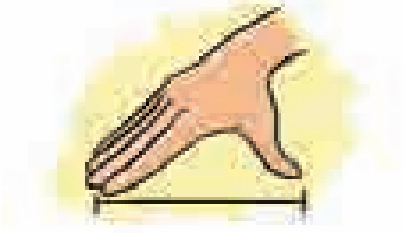
A veces no se dispone de una regla o de una cinta métrica para medir distancias. En estos casos es de gran utilidad calcular las medidas usando tus pies o tus manos.

Es necesario que conozcas las medidas aproximadas de algunas partes de tu cuerpo.



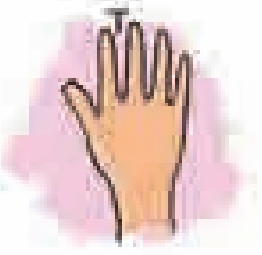
1 Mide las siguientes longitudes:

La distancia que hay entre los extremos de tus dedos pulgar e índice.



Mide ..... cm.

La distancia que hay al separar tus dedos corazón e índice.



Mide ..... cm

La longitud de tu pie. Para ayudarte apoya el talón en la pared.



Mide ..... cm.

2 Memoriza los resultados que obtuviste.

3 Aprovecha las medidas que calculaste para hallar la longitud aproximada de diferentes objetos que hay en tu salón de clase como el escritorio, el tablero, etc., o para calcular la estatura de tu mejor amigo.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Competencias ciudadanas

Participación democrática

La elección del personero estudiantil

La profesora proyectó la tabla y la gráfica de barras que representan los resultados de las votaciones para la elección del personero del colegio. Durante la exposición estaban presentes los 43 estudiantes de segundo grado.

Votaciones para personero Grado segundo	
Candidatos	Votación
Enrique Acero	12
Sara Espinel	31
En blanco	0
Nulos	0



Analiza

- ¿Qué opinas del compromiso de los estudiantes de grado segundo en el proceso de votación?
- ¿Para ti qué significado tiene que no hubiese votos en blanco ni anulados?

Me pongo en los zapatos del otro

- ¿Qué piensas de una persona que vota en blanco? ¿Por qué?
- ¿Por qué crees que una persona decide no participar en las votaciones?

Reflexiona más acerca de las normas en www.e-sm.net/2mt24

Formación en valores

Tolerancia

- Marca en la tabla las acciones que sueles realizar.

	Sí	No
- Me preocupo por conocer y entender las ideas de las personas que me rodean.		
- Respeto y valoro las opiniones de los demás aunque sean diferentes a las mías.		

Glosario

adición. Una operación que consiste en agregar una cantidad a otra.

ángulo. Dos rayos con origen común.

área. El número de unidades cuadradas necesarias para cubrir la superficie de una figura cerrada.

centena. Grupo de diez decenas o cien unidades.

cilindro. Un sólido geométrico con dos caras circulares congruentes.

cociente. Resultado de la operación de dividir.

cono. Un sólido geométrico con una base circular y un vértice.

cuadrado. Un polígono que tiene cuatro lados iguales y cuatro ángulos rectos.

cuadrilátero. Un polígono de cuatro lados.

cubo. Un sólido geométrico cuyas seis caras son cuadrados.

datos. La información que se usa para hacer cálculos.

decena. Grupo de diez unidades.

diferencia. El número que resulta de restarle un número a otro.

dígitos. Los símbolos que se usan para representar números: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

dividendo. El número que se divide en una división.

divisible. Que se puede dividir entre otro número sin que quede residuo.

división. Una operación que indica cuántos grupos hay o cuántos hay de cada grupo.

divisor. El número entre el cual se divide el dividendo.

doble. Resultado de multiplicar una cantidad por dos.

eje de simetría. Una línea por la cual se puede doblar una figura para que las dos mitades sean congruentes.

factores. Los números que se multiplican para obtener un producto.

gráfica de barras. Una gráfica en la que se usan barras para representar datos.

horario. Manecilla del reloj que indica las horas.

minutero. Manecilla del reloj que señala los minutos.

multiplicación. Una operación que se puede interpretar como la adición de sumandos repetidos.

número ordinal. Un número que se usa para indicar el orden.

patrón. Sucesión de objetos, sucesos o ideas que se repiten.

pentágono. Un polígono de cinco lados.

perímetro. La medida del contorno de una figura cerrada.

pictograma. Gráfica en la que la información se representa por medio de dibujos.

polígono. Una figura plana cerrada compuesta por segmentos de recta.

prisma rectangular. Un sólido geométrico cuyas seis caras son rectángulos.

probabilidad. La posibilidad de que ocurra un suceso.

reagrupar. Llamar a un número entero de una manera diferente.

rectángulo. Un cuadrilátero con cuatro ángulos rectos y lados opuestos paralelos de igual longitud.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Bibliografía

- Alem, Jean Pierre. *Nuevos juegos de ingenio y entretenimiento matemático.* Editorial Gedisa, Barcelona, España, 1990.

- Alsina Catalá, Claudi; Burgués F., Carme, y Fortuny A., Josep María. *Materiales para construir la geometría.* Síntesis, Madrid, 1995.

- Boyer, Carl B. *Historia de las matemáticas.* Alianza editorial, España, 2007.

- Castro, Encarnación; Rico, Luis, y Castro, Enrique. *Números y operaciones.* Síntesis, Madrid, 1996.

- De Prada, V. *Cómo enseñar las magnitudes, la medida y la proporcionalidad.* Ágora, Málaga, 1990.

- Dickson, Linda. *El aprendizaje de las matemáticas.* Editorial Labor, Madrid, España, 1991.

- Doran, Jody L.; Hernández, Eugenio. *Las matemáticas en la vida cotidiana.* Addison Wesley V. A. M, Madrid, 1994.

- Fournier, Jean Louis. *Aritmética aplicada e impertinente.* Editorial Gedisa, Barcelona, España, 1995.

- Jovette, André . *El secreto de los números.* Editorial Intermedio, Bogotá, 2002.

- Küchemann, D. *The meaning children give to the letters in generalised arithmetic.* En: Cognitive Development Research in Sci. and Math. 1980. The University of Leeds; pág. 28-33.

- Ministerio de Educación Nacional. *Matemáticas. Lineamientos curriculares.* Santafé de Bogotá, D.C., Colombia, 1998.

- Ministerio de Educación Nacional. *Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje.* Bogotá, 2006.

- Moise, Edwin; Downs, Floyd. *Geometría moderna.* Addison Wesley, Estados Unidos, 1966.

- *Principles and standars for School Mathematics.* National Council of Teachers of Mathematics, 2000. www. NCTM. org.co

- Rich, Barnett. *Geometría.* Mc Graw Hill, México, 1991.

- Spiegel, Murray R. *Probabilidad y estadística.* Mc Graw Hill, México, 1975.

- Suppes, Patrick; Hill, Shirley. *Introducción a la lógica matemática.* Editorial Reverté S. A., Colombia, 1976.

Proyecto Sé
Matemáticas 2
EDICIÓN ESPECIAL
LIBRO DEL ESTUDIANTE

Esta obra forma parte de un proyecto global concebido por el equipo editorial de **Ediciones SM**. Este proyecto editorial comprende la creación, diseño y desarrollo, por iniciativa y bajo la coordinación de **Ediciones SM**, de los libros de texto, materiales didácticos complementarios y otros materiales o contenidos que sirvan de ayuda didáctica, editados para la aplicación de los currículos conforme a los sistemas educativos oficiales de enseñanza básica.

Para la elaboración de la presente obra **Ediciones SM** ha procurado ser especialmente respetuoso con los derechos morales y patrimoniales de terceros, quedando salvaguardados los derechos de autor reconocidos a sus titulares por cualquier legislación, acuerdo o convenio internacional de aplicación. No obstante, para cualquier consulta, aclaración o reclamación por la explotación o actividad que pudieran contravenir los derechos de terceros, podrá ponerse en contacto con **Ediciones SM** en la siguiente dirección: asesoriajuridica@grupo-sm.com

Gestión de las direcciones electrónicas

Debido a la naturaleza dinámica de internet, **Ediciones SM** no puede responsabilizarse por los cambios o las modificaciones en las direcciones y los contenidos de los sitios web a los que remite en este libro.

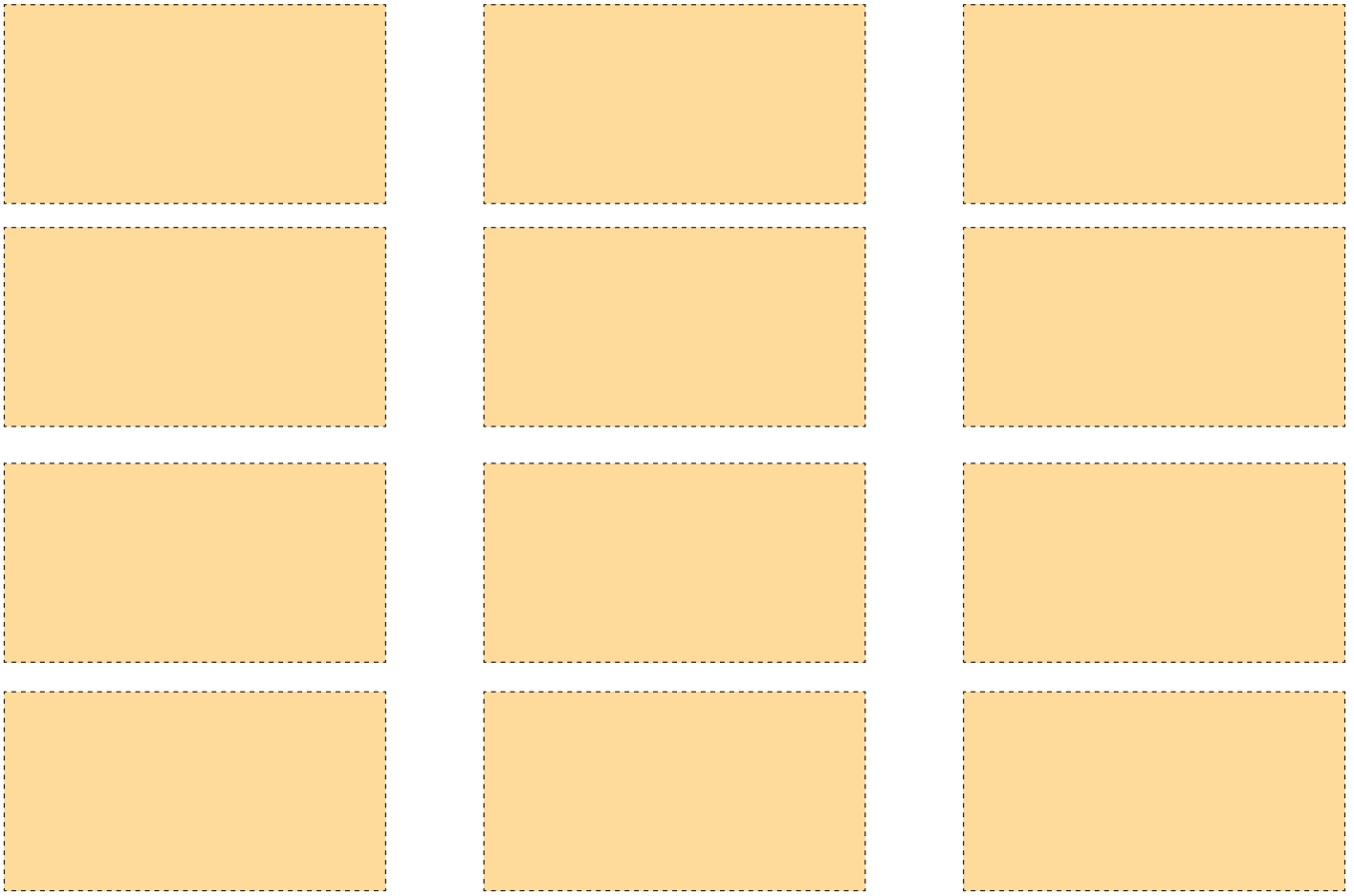
Con el objeto de garantizar la adecuación de las direcciones electrónicas de esta publicación, **Ediciones SM** emplea un sistema de gestión que redirecciona las URL, que con fines educativos aparecen en la misma, hacia diversas páginas web. **Ediciones SM** declina cualquier responsabilidad por los contenidos o la información que pudieran albergar, sin perjuicio de adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para evitar el acceso desde las URL de esta publicación a dichas páginas web en cuanto tenga constancia de que pudieran alojar contenidos ilícitos o inapropiados. Para garantizar este sistema de control es recomendable que el profesorado compruebe con antelación las direcciones relacionadas y que comunique a la editorial cualquier incidencia a través del correo electrónico ediciones@grupo-sm.com

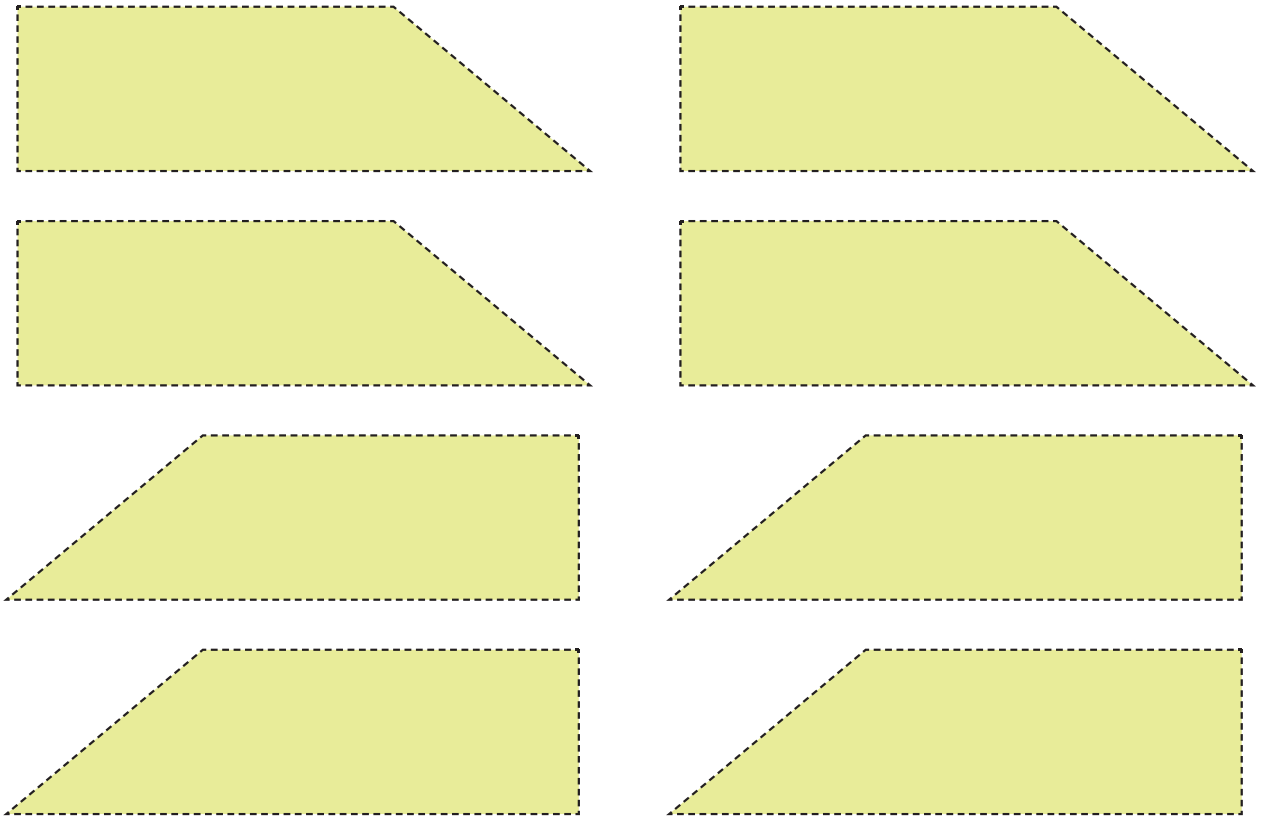
CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

ARCHIVO SM; Javier Calbet; María Pía Hidalgo; Montse Fontich; Sonsoles Prada; Fran Panadero; Patricia Redondo; Andrés Fonseca; Ablestock; INGRAM; INGIMAGE; THINKSTOCK; Hisham F. Ibrahim, Ryan McVay / PHOTODISC; Stockdisc; Brand x Pictures; CREATAS; Alex Staroseltsev / Dreamstime; Luis Carlos Torres / iStockphoto.com; STOCKBYTE; CMCD;

RETOQUE DIGITAL

Ángel Camacho L.







PROYECTO **SÉ, EDICIÓN ESPECIAL** © EDICIONES SM