4 Medición. Estadística y variación

Mantener una vida sana es una de las prioridades de las personas. Consciente de esto, la industria alimenticia publica en los empaques de sus productos información nutricional, que los consumidores tienen en cuenta cada vez más con el fin de mantener una dieta saludable. El trabajo de esta unidad te permitirá ampliar tu conocimiento sobre las magnitudes y sus unidades básicas, haciendo especial énfasis en la longitud y las superficies. También trabajarás con tablas de frecuencias, la moda y secuencias con patrón multiplicativo.

Indaga sobre magnitudes en www.e-sm.net/3mt13

¿Qué debes saber?

- * Reconocer situaciones que requieran de la medición.
- Leer correctamente las horas.
- Establecer secuencias.
- Resolver problemas asociados a situaciones cotidianas.

¿Qué vas a aprender?

- El **perímetro**
- Medición de **superficies**
- **Área** de triángulos, rectángulos y cuadrados
- Tablas de **frecuencias**
- La **moda**
- Expresión del **cambio**
- Secuencias con **patrón aditivo** y **multiplicativo**

¿Para qué te sirve?

- Para asignar la unidad correspondiente a una medida.
- Para establecer el perímetro de cualquier figura.
- Para calcular el área de triángulos y cuadriláteros.
- Para comprender la información que encontramos en periódicos y revistas.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Competencias lectoras

Información nutricional de un empaque

Cuidar tu salud es una de tus responsabilidades. Es importante que mantengas hábitos saludables como la práctica de ejercicio físico y el cuidado de tu dieta diaria.

Por eso, antes de consumir cualquier tipo de alimento empacado, es bueno que verifiques los nutrientes que contiene y analices si te ayudan a crecer sano y fuerte.

Observa la información nutricional de un empaque de galletas.



Valor energético	por 100 g 475 kcal / 1993 kj	por dosis (galletas)
Proteínas	30 g	9 g
Hidratos de carbono, de los cuales: azúcares	42 g 18,5 g	13,4 g 5,9 g
Grasas de los cuales: saturadas	21 g 10.5 g	6.7 g 3,4 g
Fibra alimentaria	3,5 g	1,1 g
Sodio	0,14 g	0,05 g
Potasio	360 mg	115,2 mg
*CDR: Cantidad Diaria Recomendada		

Comprende

Analiza la información y contesta.

- ¿Qué nutrientes contienen las galletas?
- ¿En qué unidades están expresados?
- ¿Qué expresan los valores de la primera columna? ¿Y los de la segunda?

Sociedad educadora



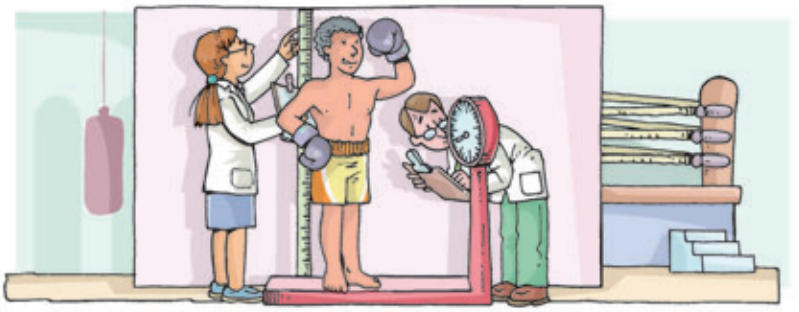
No esperes a hacerte grande para cuidar tu alimentación. Mantener una dieta balanceada reduce el riesgo de enfermedades.

JUANITA MARTÍNEZ
NUTRICIONISTA
HOSPITAL SANTA CLARA

Magnitudes y unidades

Explora • Una **magnitud** es una **cualidad medible** de los objetos.

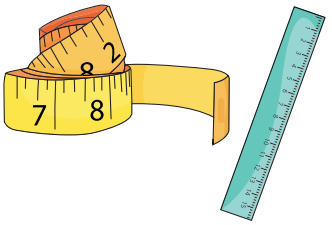
Rodrigo es boxeador. Cada vez que participa en una competencia se somete a una evaluación que le permite conocer datos sobre su cuerpo. ¿Qué magnitudes miden los encargados?



- Para responder es necesario conocer las magnitudes y algunos instrumentos que facilitan su medición.

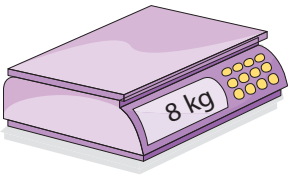
Longitud

La unidad básica es el metro. Los instrumentos más utilizados son la regla y la cinta métrica.



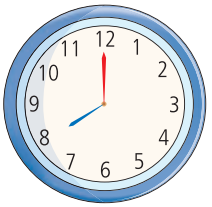
Masa

La unidad básica es el kilogramo. Los instrumentos más utilizados son la balanza y la báscula.



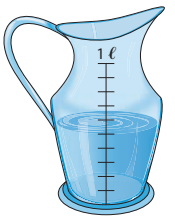
Tiempo

La unidad básica es el segundo. El instrumento utilizado para medirlo es el reloj.



Capacidad

La unidad básica es el litro. Para medirla se utilizan recipientes graduados.



R/ Como los encargados de la evaluación utilizan una cinta métrica y una báscula, miden la estatura y el peso de Rodrigo.

Practica con una guía

1 Escribe la magnitud que quieren medir en cada caso.

Piensa en qué instrumento se puede utilizar para realizar cada cálculo.



- ¿Cuánta agua le cabe a la piscina?
- ¿Cuánto tarda en llenarse la piscina?
- ¿Cuánto nada una persona que atraviesa la piscina de lado a lado?

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Una **magnitud** es una cualidad medible de los objetos. Entre ellas están la **longitud**, la **masa**, el **tiempo**, la **capacidad** y la **superficie**.

Cada magnitud tiene una **unidad básica** de medida. Las demás unidades se obtienen como **múltiplos** o **submúltiplos** de ella.

Magnitud	Unidad básica	Ejemplo
Longitud	Metro (m)	Gasté 2 metros de tela.
Masa	Kilogramo (kg)	Mi perro pesa 8 kilogramos.
Tiempo	Segundo (s)	Me demoré 20 segundos.
Capacidad	Litro (ℓ)	Compré 1 litro de refresco.



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Comunicación.** Escribe una situación de la vida diaria en la que sea importante medir las magnitudes indicadas.

Magnitud	Situación
Longitud	
Tiempo	
Masa	
Capacidad	

Educación en valores

El cumplimiento de normas y pautas de trabajo facilitan su desarrollo.

3 **Modelación.** Busca la información necesaria para completar la cartelera que elaboró Jazmín acerca del oso de anteojos.

El oso de anteojos

- Altura:
- Peso:
- Tiempo de gestación de las crías:



Solución de problemas

4 José compró dos metros de tela. Si gastó parte de ella para elaborar una camisa, ¿qué magnitud se modificó en esta situación?



El metro, sus múltiplos y submúltiplos

Explora • El **metro** es la unidad básica que se utiliza para medir la distancia entre dos puntos.

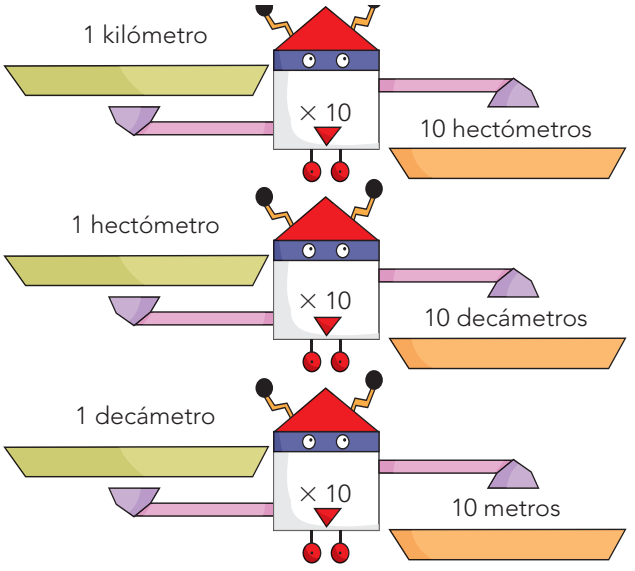
Luisa, Mario y Julia estiman la medida del edificio en el que viven. ¿Qué relación existe entre sus estimaciones?

• Para responder conviene revisar las equivalencias entre el metro y las demás unidades estandarizadas de medida.



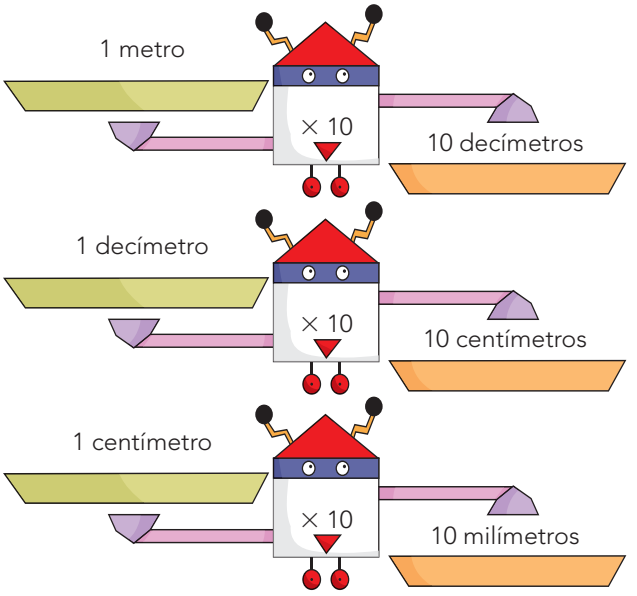
Múltiplos del metro

Los **múltiplos** del metro son el kilómetro, el hectómetro y el decámetro.



Submúltiplos del metro

Los **submúltiplos** del metro son el decímetro, el centímetro y el milímetro.



Entonces:

$$1 \text{ decámetro} = 10 \text{ metros} = 1\,000 \text{ cm}$$

R/ La relación que existe entre las estimaciones es de igualdad ya que expresan la misma longitud en diferentes unidades de medida.

Practica con una guía

1 Aplica el mismo color a las etiquetas que contienen el objeto y la unidad de medida que utilizarías para medirlo.

Para medir objetos pequeños se utilizan los submúltiplos del metro y para medir objetos grandes, los múltiplos del metro.

Kilómetro | Altura de una puerta | Centímetro | Largo de un libro | Metro | Largo de una carretera

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

El **metro** es la unidad básica de medida de **longitud**. El símbolo de metro es m.

El decímetro, el centímetro y el milímetro son **submúltiplos** del metro.

1 m = 10 dm 1 dm = 10 cm 1 cm = 10 mm

1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm

El kilómetro, el hectómetro y el decámetro son **múltiplos** del metro.

1 km = 10 hm 1 hm = 10 dam 1 dam = 10 m

1 km = 10 hm = 100 dam = 1 000 m



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Completa los siguientes enunciados.

- 350 milímetros son ..... centímetros.
- 98 decámetros son ..... metros.
- 48 centímetros son ..... milímetros.
- 200 milímetros son ..... decímetros.
- 12 kilómetros son ..... hectómetros.

Para pasar de unidades menores a mayores se divide por 10 y para pasar de unidades mayores a menores se multiplica por 10.

3 **Razonamiento.** Relaciona ambas columnas.

20 hectómetros	200 centímetros
20 milímetros	2 centímetros
20 decímetros	200 decámetros
20 decámetros	200 metros

Expresa las cantidades de una de las columnas en las demás unidades de medida e identifica con cuál se relaciona.

Solución de problemas

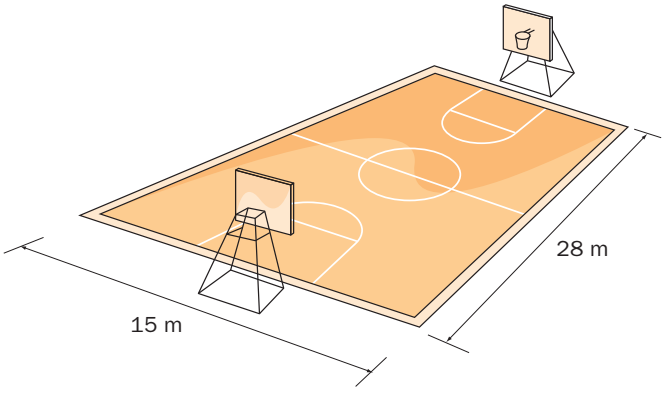
4 Javier mide 11 decímetros, Alfredo mide 1 350 milímetros, Elizabeth 12 decímetros y Elvira 1 400 milímetros. ¿Cuál es la altura en centímetros de cada uno de ellos? ¿Quién es el más alto?

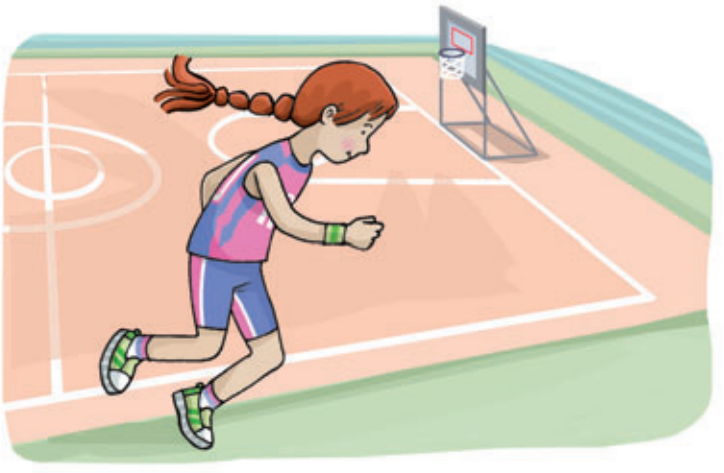


Perímetro de polígonos

Explora • El **perímetro** de una figura corresponde a la medida de su borde.

Natalia dio una vuelta alrededor de la cancha de baloncesto. ¿Cuántos metros recorrió en total?





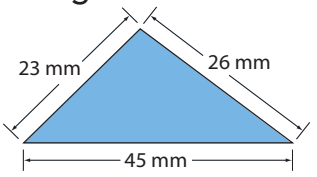
- Para responder es necesario calcular el perímetro de la cancha.
- El perímetro de una figura se calcula sumando las longitudes de sus lados.
- Entonces, el perímetro de la cancha es:

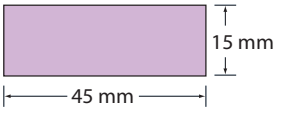
$$15 \text{ metros} + 15 \text{ metros} + 28 \text{ metros} + 28 \text{ metros} = 86 \text{ metros}$$

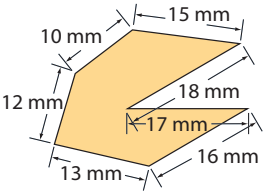
R/ Natalia recorrió 86 metros en total.

Practica con una guía

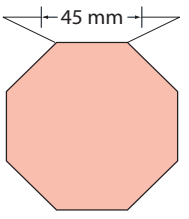
1 Calcula el perímetro de cada figura.

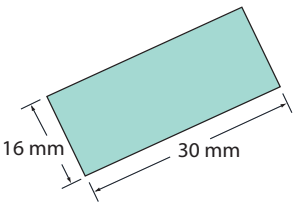


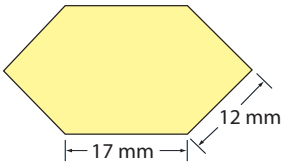


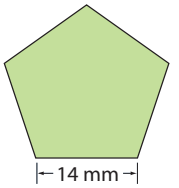


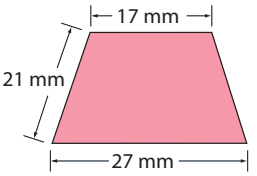
Antes de calcular el perímetro comprueba que el número de sumandos sea igual al número de lados de cada figura.

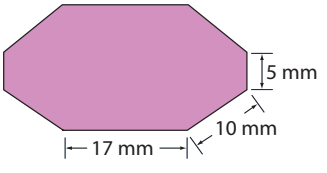












PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

La **longitud del borde** de una figura se llama **perímetro**. Se calcula sumando las medidas de los lados de la figura.

Dos o más figuras pueden tener el mismo perímetro aunque su forma sea diferente.



Las dos figuras tienen diez unidades de perímetro.



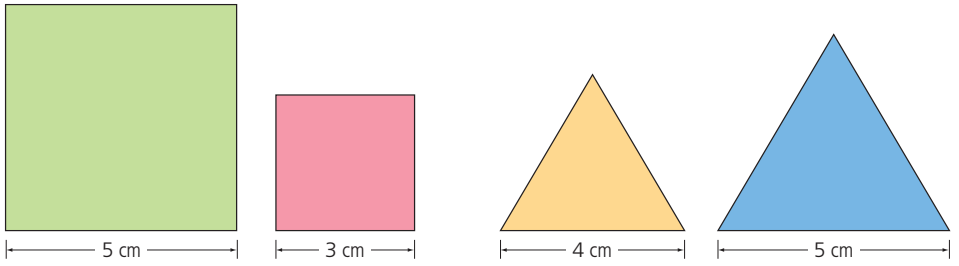
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Modelación.** En cada caso dibuja una figura que tenga el mismo perímetro que la de la muestra.



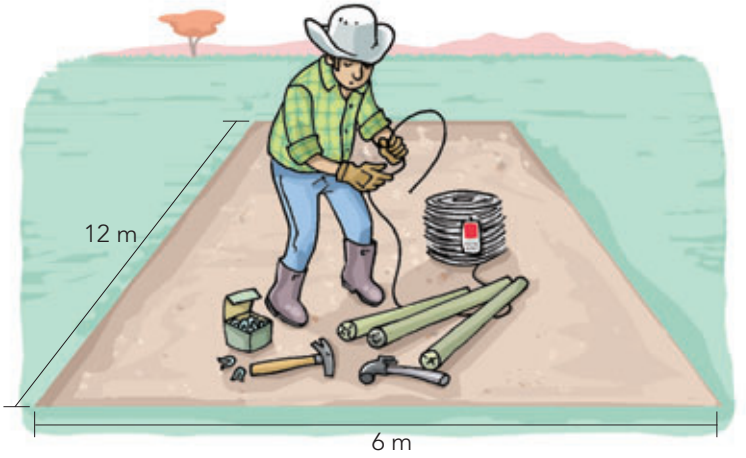
3 **Ejercitación.** Calcula el perímetro de los siguientes polígonos regulares.



Para calcular el perímetro de un polígono regular se multiplica la medida del lado por el número de lados.

Solución de problemas

4 Ramiro debe cercar un terreno como el que muestra la figura. ¿Cuánto alambre necesita?

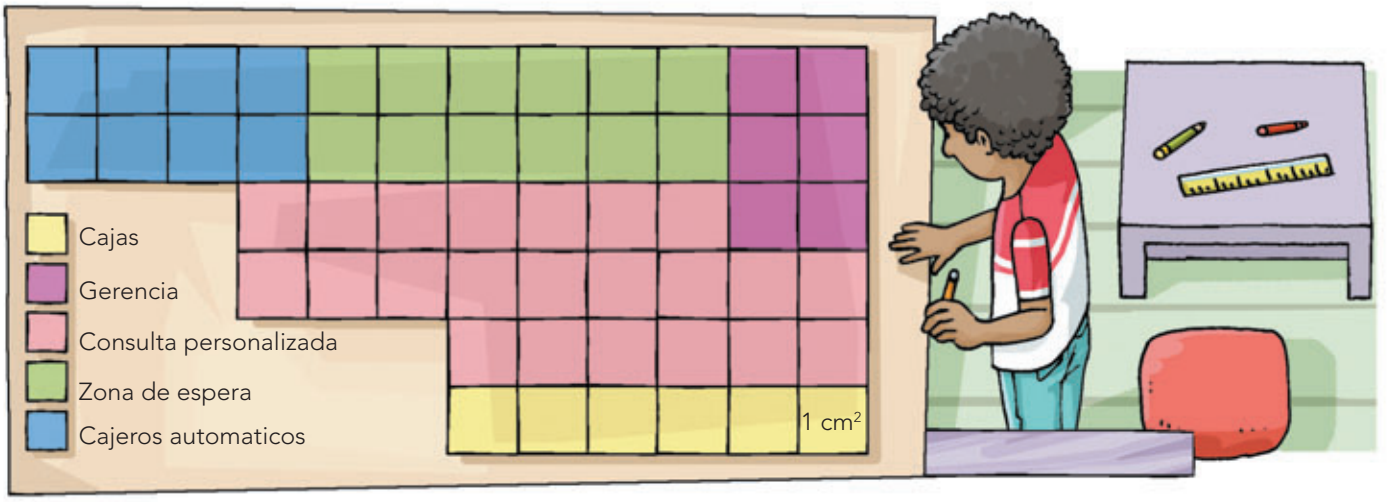


Medición de superficies

Explora

- A cualquier figura plana se le puede medir la **superficie**. La medida de la superficie se llama **área**. El **centímetro cuadrado** es una unidad de medida de superficie.

Miguel elaboró el plano de distribución de un banco.



En el plano, ¿cuál es el área de la sección destinada a las cajas?

- Para calcular el área de la sección, se cuenta el número de **unidades iguales** que se necesitan para cubrirla totalmente.
- En este caso, como cada cuadrado mide un centímetro de lado, se dice que representa un centímetro cuadrado.

R/ Como en el dibujo el área de la sección de las cajas es de 6 unidades cuadradas, se dice que su área es de 6 centímetros cuadrados.

Practica con una guía

1 Calcula el área del dibujo de las demás secciones del banco. Ten en cuenta el plano elaborado por Miguel.

Recuerda que en el plano cada cuadro mide un centímetro cuadrado.

Ten en cuenta que debes utilizar el mismo patrón de medida, es decir el centímetro cuadrado.

Sección	Área (centímetros cuadrados)
Cajeros automáticos	
Consulta personalizada	
Zona de espera	
Gerencia	

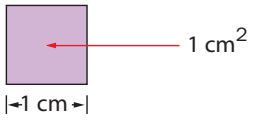
2 Dibuja en tu cuaderno una figura que tenga la misma área que la sección de los cajeros automáticos.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

El **área** de una figura corresponde a la cantidad de **unidades iguales** que se necesitan para cubrirla.

Una de las unidades estandarizadas de medida de superficie es el **centímetro cuadrado**, que corresponde a un cuadrado de un centímetro de lado.

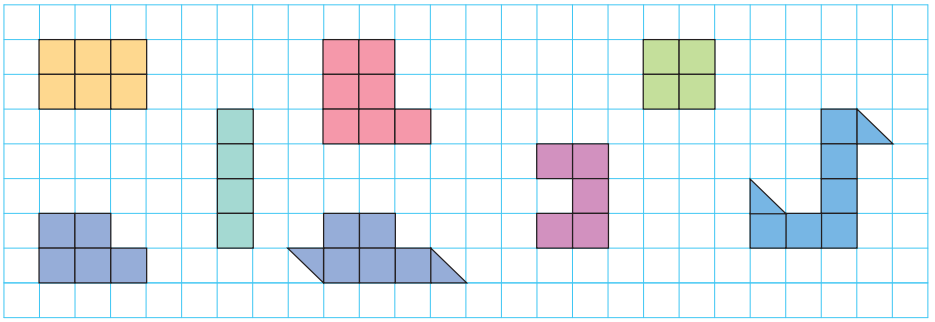




Desarrolla tus competencias

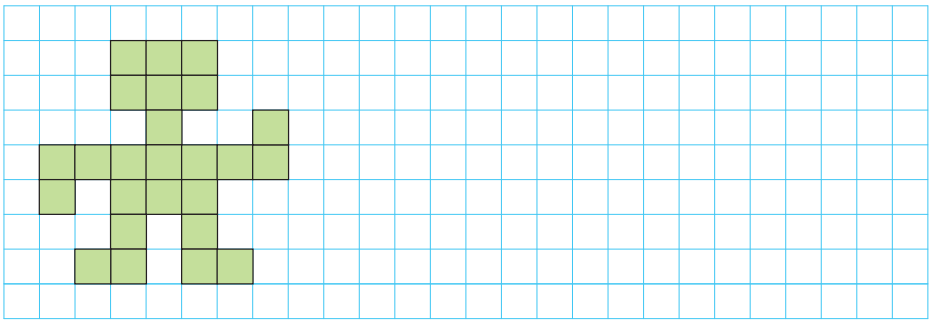
Realiza más actividades en www.redes-sm.net

3 **Razonamiento.** Busca las parejas de figuras que tengan la misma área. Relaciónalas con una línea.



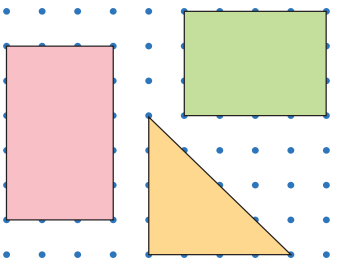
En algunos casos se debe calcular el número de unidades completas que se pueden formar con las unidades incompletas.

4 **Modelación.** Dibuja sobre la cuadrícula dos figuras diferentes que tengan la misma área que la de la muestra. ¿Tienen el mismo perímetro?



Solución de problemas

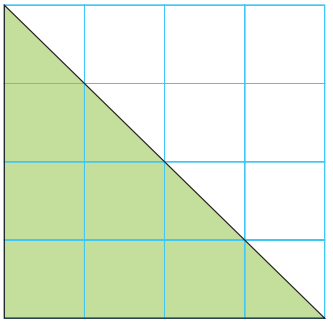
5 Un grupo de niños diseñó tres servilletas para decorar la mesa. Si al final eligieron como modelo la servilleta con menor área, ¿cuál servilleta eligieron?, ¿cuántos centímetros cuadrados mide cada servilleta?

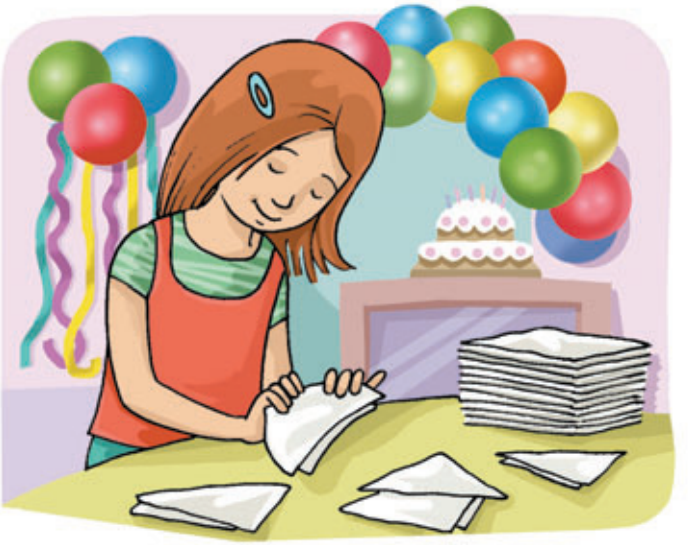


Área de triángulos

Explora • El área de un triángulo es igual a la **mitad** del área de un rectángulo u otro cuadrilátero que tenga las mismas medidas en la **base** y en la **altura**.

Claudia ayudó a su mamá a doblar las servilletas para la fiesta de cumpleaños de su hermanito. ¿Qué superficie cubre una servilleta doblada?





• Para responder, conviene contar el número de unidades completas que se cubren con la servilleta.

Unidades completas	Unidades formadas con las incompletas	Total
6	2	8

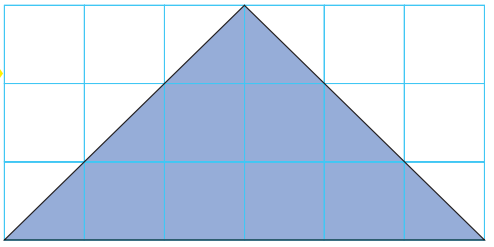
R/ La servilleta doblada ocupa 8 unidades cuadradas.

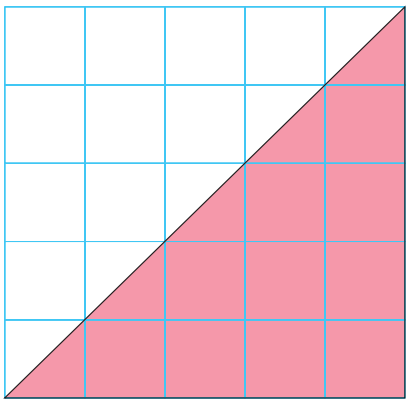
Al observar la relación que existe entre el área ocupada por la servilleta antes y después de doblarse, se concluye que al estar doblada ocupa la mitad de la superficie.

Practica con una guía

1 Calcula la medida de la superficie que ocupa cada servilleta al doblarse como se muestra.

Ten en cuenta el procedimiento utilizado para establecer la relación entre las áreas.





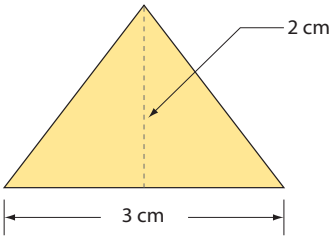
• ¿Qué relación existe entre el área ocupada por las servilleta antes y después de doblarse?

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Para hallar el área de cualquier triángulo se utiliza la fórmula:

Área del triángulo = (base × altura) ÷ 2



$A\triangle = (3\text{ cm} \times 2\text{ cm}) \div 2$

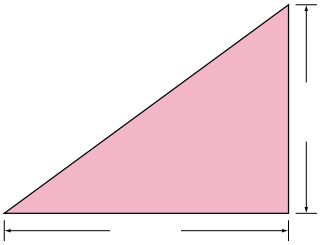
$A\triangle = 6\text{ cm}^2 \div 2 = 3\text{ cm}^2$



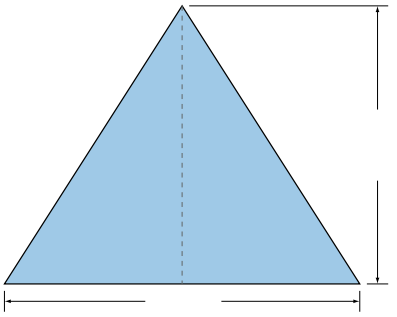
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

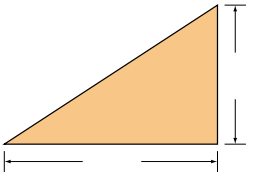
2 **Ejercitación.** Mide con una regla la altura y la base de cada triángulo. Calcula sus áreas.



_____ cm^2



_____ cm^2

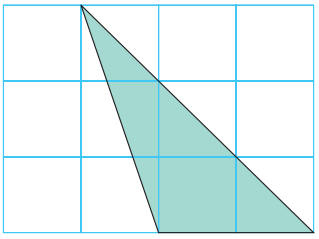


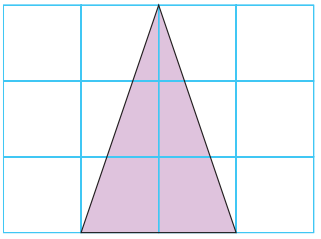
_____ cm^2

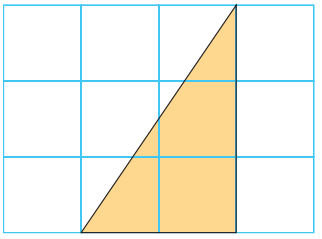
Recuerda que un triángulo tiene tres alturas que se pueden considerar en el cálculo del área.

3 **Modelación.** Calcula el área de los siguientes triángulos. Ayúdate de la cuadrícula.

- ¿Qué tienen en común? ¿A qué crees que se debe?



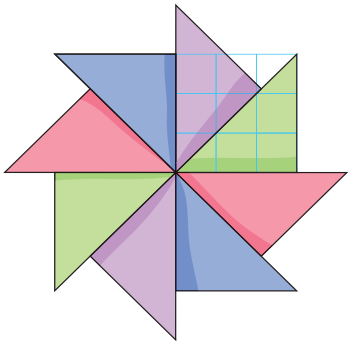




Solución de problemas

4 Emmanuel elaboró un ringlete como el que se muestra en la figura. ¿Cuál es el área total del ringlete?

Explica tu respuesta.



Área del rectángulo y del cuadrado

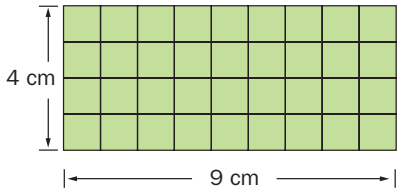
Explora • Para calcular **el área del rectángulo** se multiplican las medidas de su **base** y de su **altura**. El **cuadrado** es un caso particular de rectángulo en el que la base y la altura tienen la misma medida.

Víctor dibujó unos paisajes sobre un cuadrado de 6 centímetros de lado y sobre un rectángulo de 9 centímetros de base y 4 centímetros de altura. ¿Cuánto miden las áreas de los paisajes dibujados por Víctor?

• Para responder es necesario calcular las áreas del cuadrado y del rectángulo.

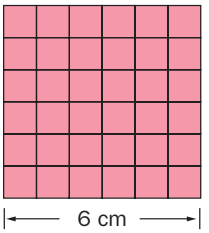


Área del rectángulo



A□ = base × altura
A□ = 9 cm × 4 cm
A□ = 36 cm²

Área del cuadrado



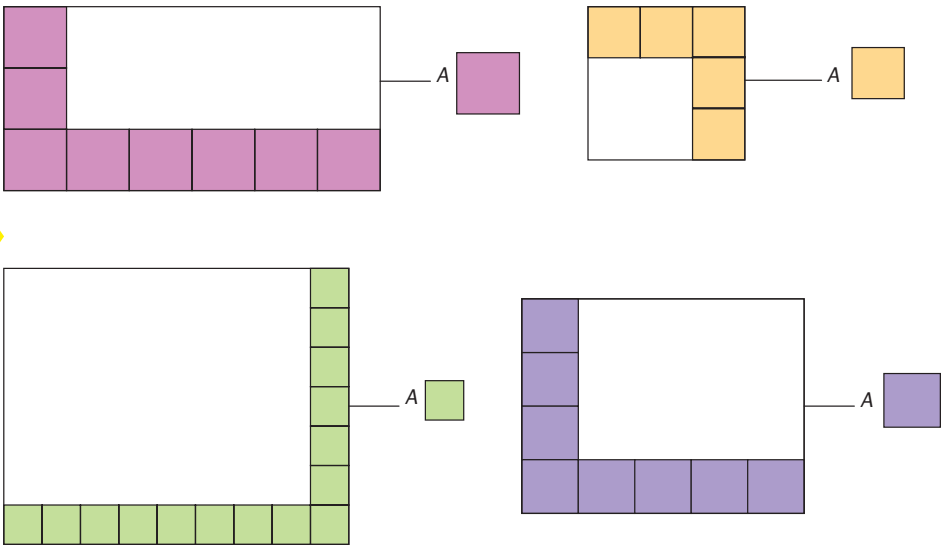
A□ = lado × lado
A□ = 6 cm × 6 cm
A□ = 36 cm²

R/ El área sobre la que dibujó cada paisaje mide 36 cm².

Practica con una guía

1 Calcula la cantidad de cuadrados de cada color que se necesitan para cubrir totalmente cada figura.

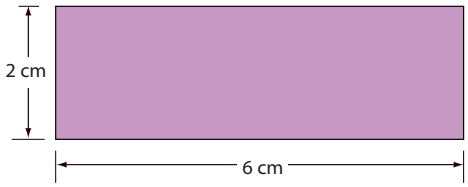
Puedes recortar cuadrados iguales a los de cada color y cubrir la superficie correspondiente.

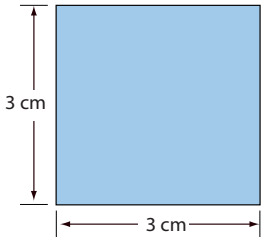


PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Para calcular el **área de un rectángulo** se multiplica la **base** por la **altura**. En el caso del cuadrado, la medida de la base es igual a la de la altura.





$A = 2\ cm \times 6\ cm = 12\ cm^2$ $A = 3\ cm \times 3\ cm = 9\ cm^2$



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

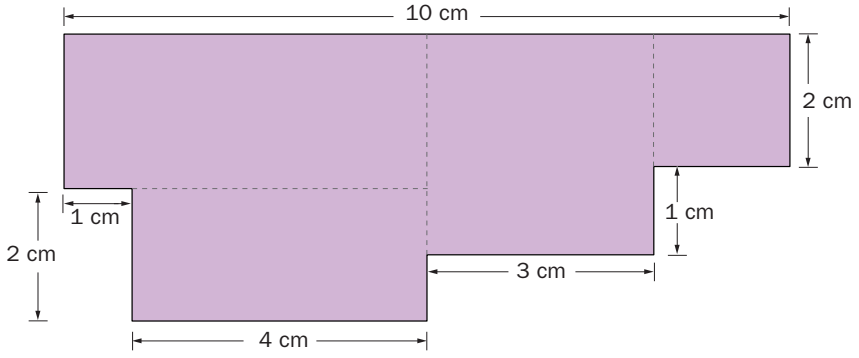
2 **Modelación.** Dibuja en tu cuaderno:

- Un rectángulo de 12 centímetros cuadrados.
- Un cuadrado de 16 centímetros cuadrados.
- Un rectángulo de 24 centímetros cuadrados.
- Un cuadrado de 25 centímetros cuadrados.
- Un rectángulo de 10 centímetros cuadrados.

Competencias ciudadanas

Reconoce que tu participación y la de tus compañeros es fundamental para la realización de actividades en grupo.

3 **Ejercitación.** Con la ayuda de un compañero calcula el área total del dibujo.



Solución de problemas

4 Un colegio tiene destinado un terreno de 6 metros de ancho por 12 de largo para construir una cafetería. ¿Cuál es el área del terreno?



Horas, minutos y segundos

Explora • Un cronómetro mide las **horas**, los **minutos** y los **segundos** que puede durar un evento en particular.

Felipe es un deportista de alto rendimiento. Como parte de su entrenamiento recorre un circuito en bicicleta. Cada vez que lo hace mide con un cronómetro el tiempo empleado en su recorrido. ¿Cuántas horas, minutos y segundos tardó Felipe en realizar el recorrido?



• Para responder a esta pregunta es necesario aprender a leer la información registrada en un cronómetro.



1 hora



15 minutos



32 segundos

R/ Felipe tardó 1 hora, 15 minutos y 32 segundos para realizar el recorrido.

Practica con una guía

1 Escribe las horas, minutos y segundos registrados en los siguientes cronómetros.



Horas: ..... Minutos: ..... Segundos: .....

Ten en cuenta que el primer número representa las horas, el siguiente los minutos y el último los segundos.



Horas: ..... Minutos: ..... Segundos: .....



Horas: ..... Minutos: ..... Segundos: .....

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

- Un día tiene 24 horas. El símbolo de la hora es la letra **h**. Para pasar de días a horas, se multiplica por 24.

  En 3 días hay 72 horas.

- Una hora tiene 60 minutos. El símbolo de minuto es **min**. Para pasar de horas a minutos, se multiplica por 60.

  En 2 horas hay 120 minutos.

- Un minuto tiene 60 segundos. El símbolo de segundo es **s**. Para pasar de minutos a segundos, se multiplica por 60.

  En 5 minutos hay 300 segundos.



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Expresa en minutos:

4 horas	10 horas	7 horas
2 días	8 horas	1 semana

3 Completa las siguientes igualdades.

8 h = ... min	35 min = ... s	4 días = ... h
15 h = ... min	1 día = ... min	15 min = ... s
5 días = ... h	52 min = ...s	7 h = ...s

4 **Comunicación.** Estima el tiempo que tardas en realizar las siguientes actividades. Utiliza las unidades de tiempo más adecuadas.



Solución de problemas

5 El trayecto en avión de Bogotá a San Andrés dura aproximadamente 1 hora y 10 minutos. Si un grupo de turistas parte de Bogotá a las 3:50 p. m., ¿a qué hora estarán arribando a San Andrés?, ¿cuántos minutos dura el vuelo?, ¿cuántos segundos?



Medición de la masa

Explora

- Las unidades de masa más usadas son el **kilogramo**, el **gramo** y la **tonelada**. Para medir masas **pequeñas** se utiliza el **gramo** y para las **grandes** la **tonelada**.

Valentina fue al supermercado. Al seleccionar los productos que compra observó con atención su contenido. Cada paquete de arroz contiene 4 kilogramos y cada paquete de azúcar, 2 kilogramos. Si al salir del supermercado lleva dos paquetes de arroz y tres de azúcar, ¿cuál es el peso de las compras realizadas por Valentina?



- Para responder a esta pregunta es necesario calcular el peso de las bolsas de arroz y de azúcar.

Peso de las bolsas de arroz

1 bolsa de arroz = 4 kilogramos

- entonces

2×4 kilogramos = 8 kilogramos

- Las dos bolsas de arroz pesan 8 kilogramos.

Peso de las bolsas de azúcar

1 bolsa de azúcar = 2 kilogramos

- entonces

3×2 kilogramos = 6 kilogramos

- Las tres bolsas de azúcar pesan 6 kilogramos.

- Las dos bolsas de arroz y las tres de azúcar pesan

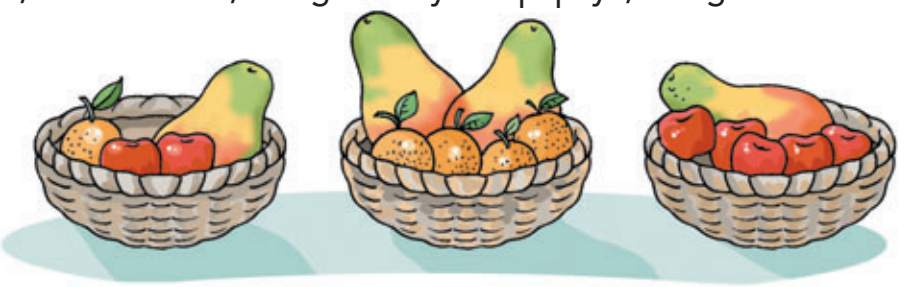
8 kilogramos + 6 kilogramos = 14 kilogramos

R/ Las compras realizadas por Valentina en el supermercado pesan 14 kilogramos.

Practica con una guía

1 Calcula el peso de las frutas de cada canasta, si sabes que una naranja pesa aproximadamente 135 gramos; una manzana, 147 gramos y una papaya, 750 gramos.

Calcula primero el peso de cada fruta.
Después, el peso total.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

La **unidad básica** de medida de la masa es el **kilogramo**.

- Para medir masas pequeñas se utiliza el gramo.

1 kilogramo = 1 000 gramos

1 kg = 1 000 g

- Para medir masas grandes se utiliza la tonelada.

1 tonelada = 1 000 kilogramos

1 t = 1 000 kg



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Razonamiento.** Reúnete con dos compañeros para seleccionar la unidad más adecuada, kilogramo, gramo o tonelada, para medir la masa de los siguientes objetos.






3 **Ejercitación.** Completa las siguientes igualdades.

2 kg = ... g	3 t = ... kg	14 t = ... kg
26 kg = ... g	2 000 g = ... kg	5 000 kg = ... t
7 000 g = ... kg	5 kg = ... g	2 t = ... kg

4 **Modelación.** Expresa estas cantidades en la misma unidad de medida. Ordénalas de mayor a menor.

7 kg		5 000 g		42 kg		4 200 g
	<		<		<	

Competencias ciudadanas

Desarrolla los ejercicios de esta página con dos compañeros. Reconoce la importancia de escuchar y respetar sus opiniones, así sean diferentes de las tuyas.

Poemas para aprender en www.e-sm.net/3mt14

Solución de problemas

5 En un colegio organizaron un concurso de reciclaje en el que recolectaron 3 toneladas de papel. Si por cada kilogramo de papel reciben $ 60, ¿cuánto dinero recogieron?

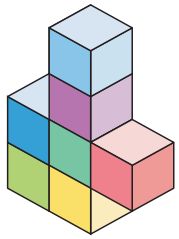


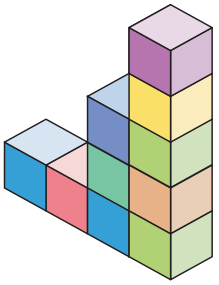
Medición de volumen

Explora

- El **volumen** de un cuerpo es la medida del **espacio** que ocupa. Para medir el volumen de un cuerpo se utilizan **unidades cúbicas**.

Los estudiantes de tercer grado construyeron pequeñas esculturas con cubos multicolores de 1 centímetro cúbico. ¿Cuál es el volumen de las esculturas construidas por Pablo y Carolina?







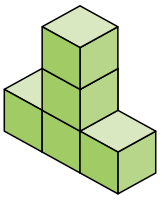
- Para dar respuesta a la pregunta es necesario contar los cubos que forman cada una de las esculturas.

Número de cubos en la escultura de Pablo	Número de cubos en la escultura de Carolina
7	10

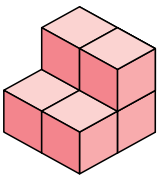
R/ La escultura de Pablo tiene un volumen de 7 centímetros cúbicos y la de Carolina 10 centímetros cúbicos.

Practica con una guía

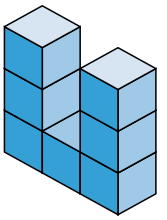
1 Escribe el volumen de cada construcción, si los cubos que las conforman tienen 1 centímetro cúbico.



Volumen: ..... cm^3

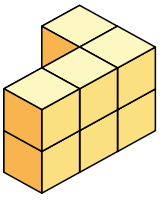


Volumen: ..... cm^3

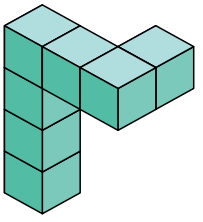


Volumen: ..... cm^3

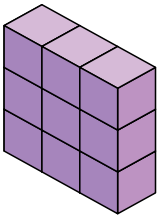
Cuenta los cubos que componen cada uno de los cuerpos.



Volumen: ..... cm^3



Volumen: ..... cm^3

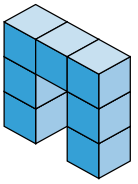


Volumen: ..... cm^3

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

- El **metro cúbico** es la unidad básica de medida del volumen. Su símbolo es **m^3**.
- El **centímetro cúbico** sirve para medir volúmenes pequeños. Su símbolo es **cm^3**.



La construcción está formada por 7 cm^3.



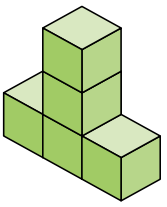
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

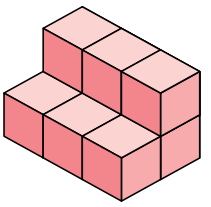
2 **Ejercitación.** Determina el volumen de los sólidos.



Volumen: ..... cm^3

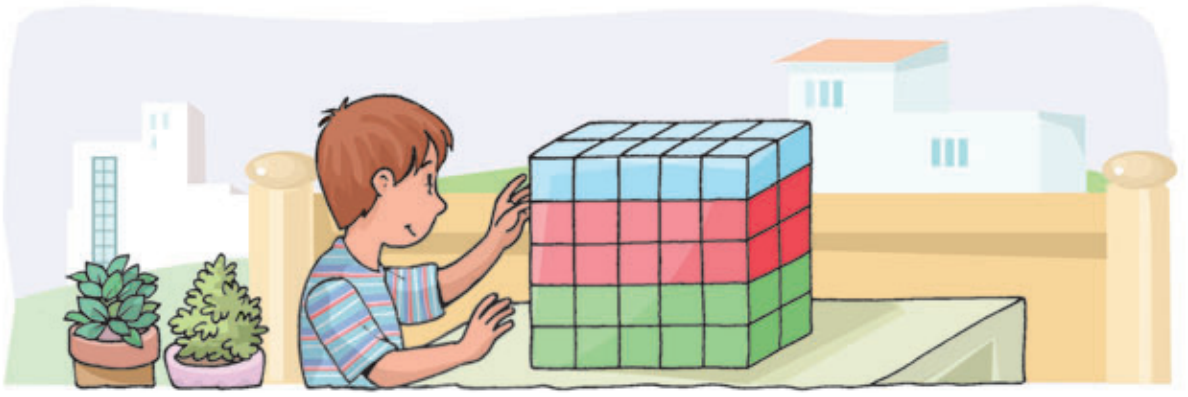


Volumen: ..... cm^3



Volumen: ..... cm^3

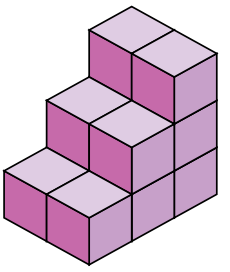
3 **Razonamiento.** Marca verdadero (V) o falso (F), según corresponda. Ten en cuenta el dibujo.



- En la construcción hay 10 cm^3 de color rojo. (V) (F)
- La construcción total tiene un volumen de 50 cm^3. (V) (F)
- En la construcción hay 20 cm^3 de color verde. (V) (F)

Solución de problemas

4 Juan construyó un sólido como el de la figura. ¿Cuántos cubos necesitaría para hacer un sólido con un piso más?



Medición de la capacidad

Explora

- La capacidad mide la **cantidad de líquido** que cabe dentro de un cuerpo u objeto.
- El **litro** es la unidad principal de capacidad. El símbolo de litro es ℓ.

Santiago debe envasar 6 litros de jugo en recipientes de un decilitro cada uno. ¿Cuántos recipientes necesita para envasar la totalidad del jugo?



- Para dar respuesta a la pregunta es necesario tener en cuenta la equivalencia entre litros y decilitros.

$$1 \text{ litro} = 10 \text{ decilitros}$$

- Por lo tanto:

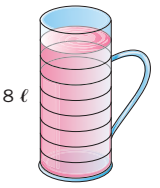
$$6 \times 10 \text{ decilitros} = 60 \text{ decilitros}$$

R/ Para envasar los 6 litros de jugo Santiago necesita 60 recipientes de un decilitro.

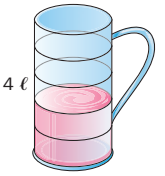
Practica con una guía

1 Escribe la cantidad de recipientes de un decilitro que se requieren para envasar las siguientes cantidades de jugo.

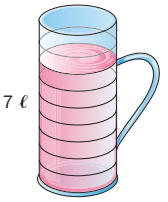
Ten en cuenta que en un litro hay diez decilitros.



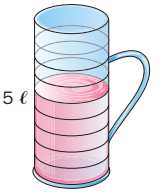
..... recipentes de un decilitro.



..... recipentes de un decilitro.



..... recipentes de un decilitro.



..... recipentes de un decilitro.

2 Completa los siguientes enunciados

- 80 decilitros equivalen a ..... litros.
- 30 decilitros equivalen a ..... litros.
- 100 decilitros equivalen a ..... litros.
- 150 decilitros equivalen a ..... litros.
- 230 decilitros equivalen a ..... litros.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

La capacidad mide la cantidad de líquido que cabe dentro de un cuerpo u objeto. Su unidad básica es el **litro** (ℓ).

Para medir capacidades pequeñas, utilizamos unidades menores que el litro.

- 1 **litro** equivale a 10 **decilitros**.
- 1 **litro** equivale a 100 **centilitros**.
- 1 **litro** equivale a 1 000 **mililitros**.

$$1\ \ell = 10\ d\ell = 100\ c\ell = 1\,000\ m\ell$$



Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

3 **Comunicación.** Estima la capacidad de cada recipiente. Comparte tus resultados con un compañero.



1 litro | 250 litros | 5 litros | 2 000 mililitros

Competencias ciudadanas

Comprende que hay diversas formas de resolver un problema y la importancia de tener en cuenta los puntos de pista de los otros.

4 **Ejercitación.** Completa las igualdades.

$21\ \ell = \ldots\ d\ell = \ldots\ m\ell$

$4\ \ell = \ldots\ d\ell = \ldots\ c\ell$

$1\,600\ c\ell = \ldots\ d\ell = \ldots\ \ell$

$4\,500\ m\ell = \ldots\ c\ell = \ldots\ d\ell$

5 Expresa en centilitros y ordena de mayor a menor.

3 ℓ | 15 dℓ | 200 cℓ | 78 dℓ | 63 cℓ

6 Completa la tabla.

Litros	Decilitros	Mililitros
48		
	30	
		98 000
173		



Solución de problemas

7 Pablo mezcla 3 dℓ de leche, 5 cℓ de crema de vainilla y 1 litro de pulpa de fresas. ¿Cuántos centilitros de mezcla consigue? ¿Cuántos decilitros?

Tablas de frecuencias

Explora • Las **respuestas** obtenidas en una encuesta o estudio estadístico se pueden registrar en **tablas de frecuencia**.

Los estudiantes de 3.° escribieron en pequeños trozos de papel su deporte favorito. ¿Qué deporte fue el más nombrado?

Tenis Baloncesto Natación	Fútbol Voleibol Baloncesto	Natación Fútbol Tenis	Baloncesto Fútbol Voleibol
Fútbol Voleibol Baloncesto	Natación Ciclismo Voleibol	Baloncesto Natación Ciclismo	Natación Baloncesto Voleibol



• Para dar respuesta, conviene organizar los deportes escritos por los estudiantes en una tabla como la siguiente.

Deporte	Número de votos
Tenis	//
Baloncesto	𝍸 /
Voleibol	𝍸
Natación	𝍸
Ciclismo	//
Fútbol	////

• Se hace una raya por cada respuesta.

• En cada grupo de cinco, la quinta raya se traza cruzada, para que sea más fácil contar los datos.

R/ El deporte más nombrado fue el baloncesto.

Practica con una guía

1 Escribe la frecuencia correspondiente a los datos de la tabla del ejemplo y responde las preguntas.

Para facilitar la lectura de la tabla se cuentan las rayas y se escribe el número de veces que se repite cada respuesta. Es decir, se escribe la frecuencia.

Deporte	Frecuencia
Tenis	2
Baloncesto	
Voleibol	
Natación	
Ciclismo	
Fútbol	

• ¿Qué dato tiene menor frecuencia? .....

• ¿Qué dato tiene mayor frecuencia? .....

• ¿Qué deporte fue elegido por seis estudiantes? .....

• ¿Qué deportes tienen la misma frecuencia? ..... y .....

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Las **tablas de frecuencias** permiten registrar de manera organizada cada uno de los datos de un **estudio estadístico** con la **frecuencia correspondiente**.

La **frecuencia** corresponde al número de veces que se repite cada dato o respuesta.

Tipo de libros	Votos	Frecuencia
De aventuras	𝍸 /	6
De misterio	𝍸 ///	8
De humor	////	4
Científicos	//	2

- En la tabla se registra el tipo de libros preferidos por un grupo de niños.

Según la tabla se puede afirmar que ocho niños prefieren los libros de misterio.



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Modelación.** Organiza las respuestas que obtuvo una profesora al preguntarle a sus estudiantes cuál era su mascota preferida.

canario	hámster	gato	loro	hámster	perro	perro	perro
gato	hámster	gato	loro	perro	perro	gato	hámster
gato	canario	gato	perro	gato	canario	loro	gato

Mascota	Respuesta	Frecuencia
canario	///	3

Escribe en la primera columna el nombre de las mascotas que aparecen en las respuestas.

Solución de problemas

3 Estos son los amigos de Sandra:

- Elabora una tabla de frecuencia con el color de pelo.

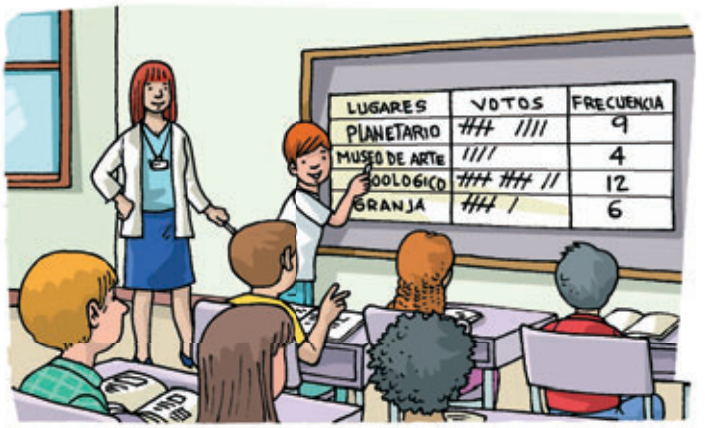


¿Cuántos niños tienen el pelo rubio? ..... ¿Cuántos lo tienen castaño? .....

La moda

Explora • La **moda** de un conjunto de datos es el **dato** que más veces se **repite**.

Los estudiantes de tercer grado hicieron una encuesta para determinar el lugar al que irán en la próxima salida pedagógica y organizaron los datos en la siguiente tabla.



Lugares	Votos	Frecuencia
Planetario	𝍸 ////	9
Museo de Arte	////	4
Zoológico	𝍸 𝍸 //	12
Granja	𝍸 /	6

- ¿Cuál es el lugar escogido por los estudiantes para su salida?
- Para dar respuesta a la pregunta se debe analizar la información de la tabla.
  - Los estudiantes de tercero eligieron entre cuatro lugares.
  - Cada uno de los lugares propuestos tuvo una votación.
  - El lugar con menor número de votos fue el Museo de Arte.
  - El lugar más elegido fue el zoológico.
- Este dato se conoce como moda.

R/ Los estudiantes de tercero irán al zoológico.

Practica con una guía

1 **Los estudiantes de tercer grado organizaron unas elecciones para elegir al capitán del equipo de baloncesto y a su suplente.**

- Escribe en tu cuaderno la tabla de frecuencias.
- ¿Cuántos estudiantes hay en la clase? .....
- ¿Qué estudiante tuvo el mayor número de votos?.....
- ¿Qué estudiante tuvo el menor número de votos?.....
- ¿Cuál es la moda?.....

Recuerda que para facilitar la lectura de la tabla, cada cinco respuestas se hace una raya cruzada.

Nombre	Votos
Óscar	𝍸 //
Marta	𝍸 /
Guillermo	//
Ana	/
Carolina	𝍸
Votos en blanco	/
Votos nulos	//

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

En un estudio estadístico el dato con **mayor frecuencia** se conoce como **la moda**.

Sabores de dulce	Conteo	Frecuencia
Durazno	𝍸 𝍸 /	11
Limón	𝍸 ////	9
Cereza	𝍸 𝍸 ///	13

- La tabla registra los sabores de dulce preferidos en un grupo de 33 personas.
- La **moda** es el dulce de cereza.



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 Ejercitación. Lee la información y completa la tabla de frecuencias. Determina la moda.

- Al preguntar a 20 estudiantes de tercer grado sobre su materia preferida se obtuvieron las siguientes respuestas:

inglés	matemáticas	inglés	ciencias	matemáticas
lenguaje	ciencias	matemáticas	lenguaje	inglés
ciencias	inglés	ciencias	matemáticas	ciencias
ciencias	matemáticas	matemáticas	matemáticas	lenguaje

Materia preferida		
Materia	Conteo	Frecuencia
Inglés		
Matemáticas		
Lenguaje		
Ciencias		

3 Razonamiento. Analiza la tabla y responde.

Afición	Frecuencia
Ver televisión	17
Ir al cine	19
Escuchar música	18
Leer	12
Practicar deportes	21

- ¿Qué se preguntó? .....
- ¿A cuántas personas? .....
- ¿Cuál es la moda? .....

Solución de problemas

4 Iván anotó en una tabla el color de los suéteres de sus compañeros de curso. Nueve niños tienen suéter azul, once gris, tres rojo y cinco de otros colores.

- Organiza los datos en una tabla de frecuencias y responde: ¿Cuál es el color de moda del suéter?



Expresión del cambio

Explora • La modificación que sufre un objeto o un ser se puede expresar de dos maneras: **cualitativa** o **cuantitativamente**.

Sonia presentó a sus estudiantes una cartelera con el cambio de una planta a lo largo de tres semanas y les formuló una pregunta.

¿Quién respondió correctamente la pregunta que hizo la profesora?



• Los dos niños respondieron de manera correcta. Sin embargo, utilizaron diferentes formas de expresar el cambio sufrido por la planta.

Personaje	Descripción	Tipo de expresión del cambio
Niño	Creció mucho.	**Cualitativa**. Se describen las cualidades sin hacer uso de cantidades o medidas.
Niña	Aumentó un centímetro cada semana.	**Cuantitativa**. Se usan cantidades o medidas en la descripción.

Practica con una guía

1 **Colorea la casilla correspondiente, según se exprese el cambio cualitativa o cuantitativamente.**

Ten en cuenta si la situación se expresa con la ayuda de una medida o cantidad. En este caso corresponderá a una expresión cuantitativa del cambio.

Situación del cambio	Expresión	
	Cualitativa	Cuantitativa
Luz subió tres kilogramos de peso.		
En la tienda vendieron dos balones menos que ayer.		
El perro de Alberto creció mucho este año.		
Juliana mide dos centímetros más que hace cuatro meses.		
La temperatura de una ciudad aumentó mucho.		

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

La expresión **cualitativa** del cambio corresponde a la descripción de las cualidades que se modifican. La expresión **cuantitativa**, a la descripción numérica de la variación de las cualidades.

Pinté de color verde una puerta.	←	cualitativo
Una planta creció 4 centímetros.	←	cuantitativo



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Ten en cuenta el cambio cuantitativo expresado en las tablas. Escribe los valores que faltan.

Meses	Estatura de un bebé (cm)
1	51
2	53
3	
4	
5	

+1, +1, +1, +1 / +2, +3, +3, +4

Días	Libras de café que quedan en una tienda
1	225
4	210
6	
10	
12	

+3, +2, +4, +2 / −15, −30, −48, −20

En las tablas el cambio cuantitativo corresponde a la diferencia que se establece entre una fila y otra.

3 **Comunicación.** Escribe en tu cuaderno dos ejemplos de cambio cuantitativo y dos de cambio cualitativo.



Solución de problemas

4 Un colegio realizó una campaña de reciclaje durante la cual todos los grupos reunieron latas de aluminio. En la primera semana recolectaron 120 kilogramos de latas, y cada semana recogieron cinco kilogramos más que la anterior. ¿Cuántos kilogramos de latas de aluminio reunieron los estudiantes en la quinta semana?

- Elabora en tu cuaderno una tabla en la que se registre el cambio en el número de kilogramos de latas recolectado durante las cinco semanas.

