

¿Qué medidas tienen en común las figuras planas y los sólidos geométricos?

Guía
26

Desempeño:

- Utilizo procesos formales para calcular el volumen y el área superficial de algunos sólidos y objetos de mi entorno.

A Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Analizamos las medidas de los siguientes objetos. Luego respondemos en el cuaderno las preguntas:



- a. ¿Cuál es el área de cada una de las caras de la caja?
- b. ¿Cuál es el área total de la caja?
- c. ¿Cuál es el área de la base de cada recipiente?
- d. ¿Cuáles caras de la caja tienen mayor área?
- e. ¿Cuál es la capacidad en mililitros del tarro de pintura?
- f. Se necesita amarrar la caja por el centro de las caras de arriba, detrás, abajo y enfrente. ¿Cuántos cm de cuerda aproximadamente se necesitarían para amarrarla así?
- g. ¿Cuántos cm^2 de papel se necesitarían para envolver la caja?

Recordemos

Para hallar el área del círculo, podemos utilizar la siguiente fórmula:

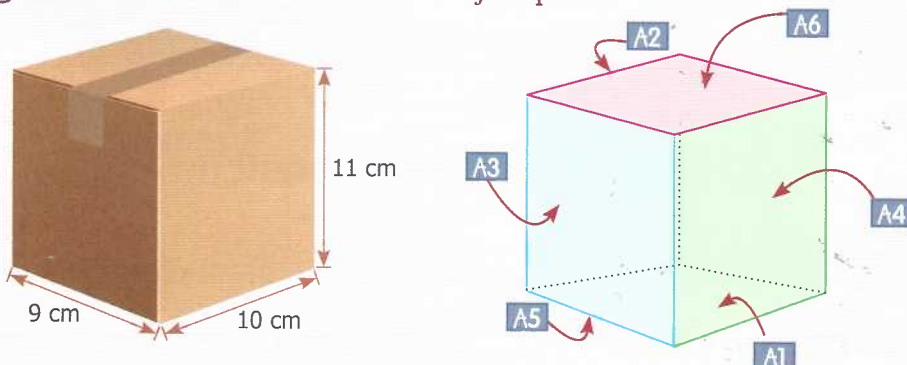
$$\text{Área del círculo} = \pi r^2$$

$\pi = 3,1416$ y $r = \text{radio}$

2. Traemos 1 caja de cartón del Centro de recursos. Luego enumeramos con un color o marcador las caras del poliedro (caja) y hacemos lo siguiente:
 - a. Hallamos el perímetro de una de las caras de la caja.
 - b. Encontramos el área de cada una de las caras que conforman el poliedro.
3. ¿Sabemos cómo hallar el área total de un poliedro? Leemos con atención el siguiente texto para conocer el procedimiento:

Área de los poliedros

Para hallar el área total de un poliedro, hallamos primero el área de cada cara. Luego sumamos estas áreas. Por ejemplo:



$$A1 = \text{área cara lateral derecha: } 10 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} = 110 \text{ cm}^2$$

$$A2 = \text{área cara lateral izquierda: } 10 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} = 110 \text{ cm}^2$$

$$A3 = \text{área cara frontal: } 9 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} = 99 \text{ cm}^2$$

$$A4 = \text{área cara posterior: } 9 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} = 99 \text{ cm}^2$$

$$A5 = \text{área cara base inferior: } 10 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 90 \text{ cm}^2$$

$$A6 = \text{área cara base superior: } 10 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 90 \text{ cm}^2$$

$$AT = \text{área total} = A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6$$

$$AT = 110 \text{ cm}^2 + 110 \text{ cm}^2 + 99 \text{ cm}^2 + 99 \text{ cm}^2 + 90 \text{ cm}^2 + 90 \text{ cm}^2$$

$$AT = 598 \text{ cm}^2$$

4. Analizamos la siguiente situación y respondemos las preguntas:



Miguel entrena natación en una piscina semiolímpica. La piscina tiene 25 m de largo, 12,5 m de ancho y 2,50 m de profundidad. Él practica durante media hora y recorre la piscina 30 veces (ida y vuelta).

- ¿Cuántos metros recorre Miguel en media hora?
- ¿Cuál es el área total de la piscina?
- ¿Qué forma tiene la piscina?



5. En el cuaderno, dibujamos la piscina de la situación anterior. Luego encontramos el volumen de la piscina.
6. Leemos con atención el siguiente texto:

Volumen de los sólidos

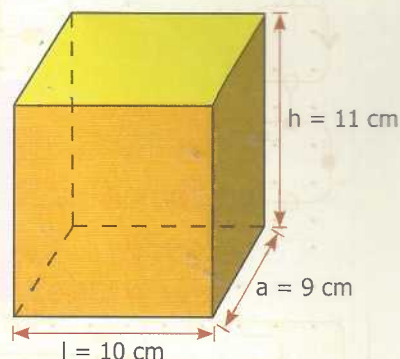
El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo. Para hallar el volumen de un cuerpo, debemos tener en cuenta sus dimensiones.

Para hallar el volumen de algunos cuerpos o sólidos, podemos aplicar las siguientes fórmulas:

- a. **Volumen de un prisma:** es igual a la medida del largo por la medida del ancho por la medida del alto del prisma.

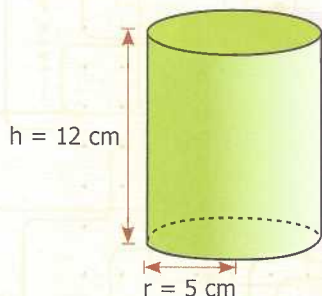
Por ejemplo:

$$\begin{aligned} V_{\text{prisma}} &= \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto} \\ V_{\text{prisma}} &= l \times a \times h \\ V_{\text{prisma}} &= 10 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} \\ V_{\text{prisma}} &= 990 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



- b. **El volumen de un cilindro:** es igual a la medida del área del círculo (A_c) que conforma la base por la medida de la altura del cilindro (h):

Por ejemplo:



$$\begin{aligned} V_{\text{cilindro}} &= A_c \times h \\ V_{\text{cilindro}} &= \pi r^2 \times h \\ V_{\text{cilindro}} &= 3,14 \times (5 \text{ cm})^2 \times 12 \text{ cm} \\ V_{\text{cilindro}} &= 78,5 \text{ cm}^2 \times 12 \text{ cm} \\ V_{\text{cilindro}} &= 942 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



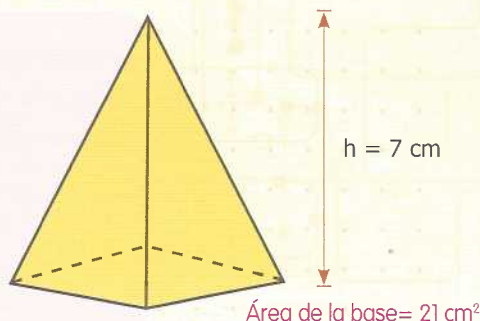
Sabías que...

El número π (pi) se define como el resultado de dividir la longitud de una circunferencia entre su diámetro.

- c. **El volumen de una pirámide:** es igual a la tercera parte de la medida del área de su base (A_b) por la medida de su altura (h):

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} V_{\text{pirámide}} &= \frac{A_b \times h}{3} \\ V_{\text{pirámide}} &= \frac{21 \text{ cm}^2 \times 7 \text{ cm}}{3} \\ V_{\text{pirámide}} &= \frac{147 \text{ cm}^3}{3} \\ V_{\text{pirámide}} &= 49 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



d. El volumen de un cono: es igual a la tercera parte de la medida del área de su base por la medida de su altura:

Por ejemplo:

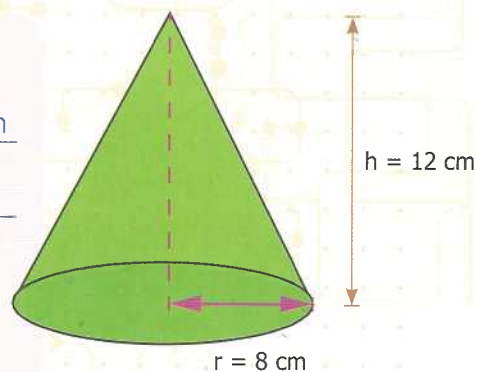
$$V_{\text{cono}} = \frac{\pi r^2 \times h}{3}$$

$$V_{\text{cono}} = \frac{3,14 \times (8 \text{ cm})^2 \times 12 \text{ cm}}{3}$$

$$V_{\text{cono}} = \frac{200,96 \text{ cm}^2 \times 12 \text{ cm}}{3}$$

$$V_{\text{cono}} = \frac{2411,52 \text{ cm}^3}{3}$$

$$V_{\text{cono}} = 803,84 \text{ cm}^3$$



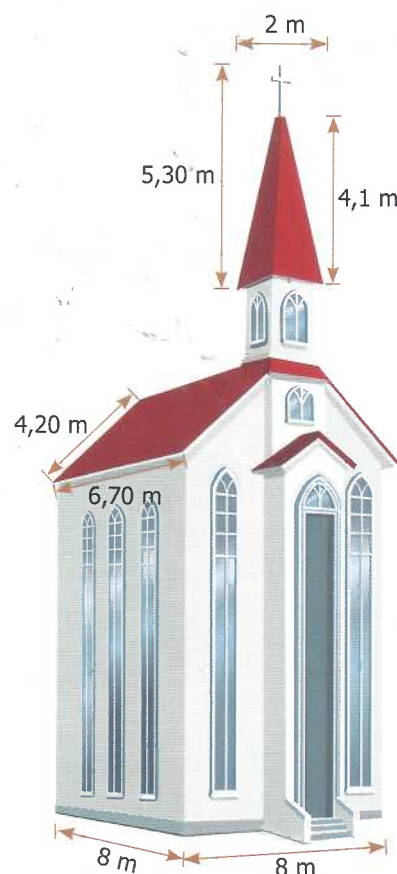
7. Observamos con atención la imagen de la derecha. Luego realizamos las actividades indicadas:

a. Comentamos con nuestros compañeros y compañeras las siguientes preguntas:

- ¿Qué forma tienen las dos caras laterales de la iglesia?
- ¿Qué forma tienen las regiones que forman el techo?
- ¿Cuántas caras tiene el sólido que forma el techo de la torre de la iglesia?
- ¿Qué nombre tiene el sólido formado por el techo de la torre?

b. Calculamos el área total del techo de la iglesia.

c. Calculamos el volumen del sólido que forma el techo de la torre de la iglesia.



Sabrías que...

La pirámide más grande fue la de Keops. La pirámide tenía 230,4 m. de lado en su base cuadrada y medía 146,3 m. de altura. ¿Cuál sería su volumen si estuviera toda llena de piedra?

8. Observamos las siguientes imágenes y respondemos las preguntas:



- ¿Qué sucede con los valores del área de los dados si ampliamos su tamaño 3 veces?
 - ¿Qué sucede con los valores del volumen de los dados si ampliamos su tamaño 6 veces?
9. Dibujamos los dados de la actividad anterior. Proponemos nuevas medidas para los dados y hallamos el nuevo volumen de cada uno.

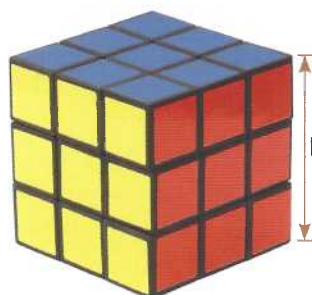
Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.

B Actividades de práctica



Trabajo individual

1. En mi cuaderno, dibujo los siguientes sólidos y realizo las actividades indicadas:

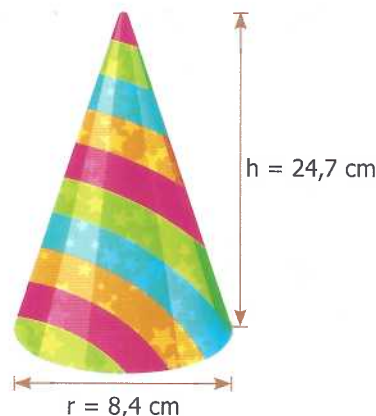


$l = 7,5 \text{ cm}$



$r = 1,5 \text{ cm}$

$h = 4,2 \text{ cm}$



$h = 24,7 \text{ cm}$

$r = 8,4 \text{ cm}$

- Hallo el área de cada cara del cubo, de la base del cilindro y de la base del gorro.
- Hallo el volumen de cada sólido.

2. Leo atentamente las siguientes situaciones y respondo en el cuaderno las preguntas sobre estas:



a. Jorge desea llenar con gasolina un recipiente de forma cilíndrica. El recipiente mide 43,7 cm de radio y 163,2 cm de alto.

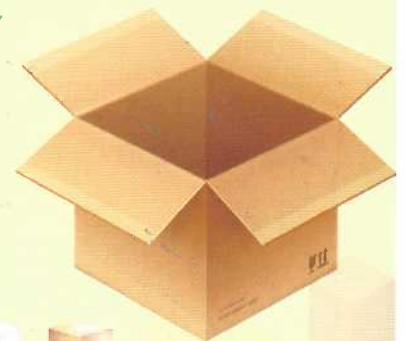
- ¿Cuál es la capacidad del recipiente en litros?

b. En un parque deportivo, se construyó una piscina olímpica. La piscina tiene 25 m de largo, 50 m de ancho y 3 m de profundidad.

- ¿Qué cantidad de agua se necesita para llenar la piscina?

c. En una fábrica, producen cubos de 5 cm de lado. Estos cubos se deben empacar en cajas de 30 cm de ancho, 30 cm de alto y 50 cm de largo.

- ¿Cuántos cubos caben en cada caja?



Trabajo en parejas

3. Observamos la maqueta que está a la derecha. Luego respondemos las siguientes preguntas:

a. ¿Qué nombre recibe el sólido que forma el edificio?

b. ¿Qué características tiene este sólido?

c. Cada centímetro de la maqueta equivale a un metro de la realidad.

- ¿Cuál es el volumen real del edificio?



Presentamos nuestro trabajo a la profesora o al profesor.



Actividades de aplicación



Trabajo con mi familia



1. Tomo la caja de un producto y la dibujo en mi cuaderno. Mido la caja y realizo lo siguiente:
 - a. Hallo el área total de la caja.
 - b. Hallo el volumen de la caja.
2. Realizo la siguiente actividad para medir la capacidad de una olla:
 - a. Consigo un frasco o recipiente con su capacidad expresada.
 - b. Lleno de agua el frasco o recipiente.
 - c. Vacío el contenido del frasco o recipiente en la olla. Repito este proceso hasta llenar la olla completamente.
 - d. Observo cuál es la capacidad que indica la etiqueta del frasco o recipiente. Registro cuántas veces vertí el contenido del frasco o recipiente en la olla.
 - e. Hallo en dm^3 el volumen del agua que vertí.
 - f. Expreso en litros la capacidad de la olla que llené.
3. Con ayuda de un adulto, respondo la pregunta sobre la siguiente situación y argumento:



Una fábrica de leche quiere sacar una nueva presentación. Para ello, elaboraron cajas de cartón con base cuadrada de 6 cm de lado y una capacidad de medio litro.

- ¿Cuánto cartón aproximadamente se necesita para cada caja?



La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de esta guía y registra mi progreso.

¿Cuánto he aprendido?



Trabajo individual

Desarrollo la evaluación en mi cuaderno. Tengo en cuenta que solo hay una respuesta correcta.

1. Leo con atención el siguiente texto. Luego observo la gráfica para responder las preguntas de la 1 a la 4:

Algunas personas acuden a los hospitales para solicitar el servicio de salud porque se encuentran enfermas.

Otras personas asisten a un hospital por controles médicos o por programas de prevención de enfermedades.

Hay médicos que atienden exclusivamente a niños y niñas que presentan diversas enfermedades. Estos médicos trabajan en la sala de pediatría de un hospital.

La siguiente gráfica muestra la relación de enfermedades de pacientes atendidos en la sala de pediatría de un hospital el día viernes:



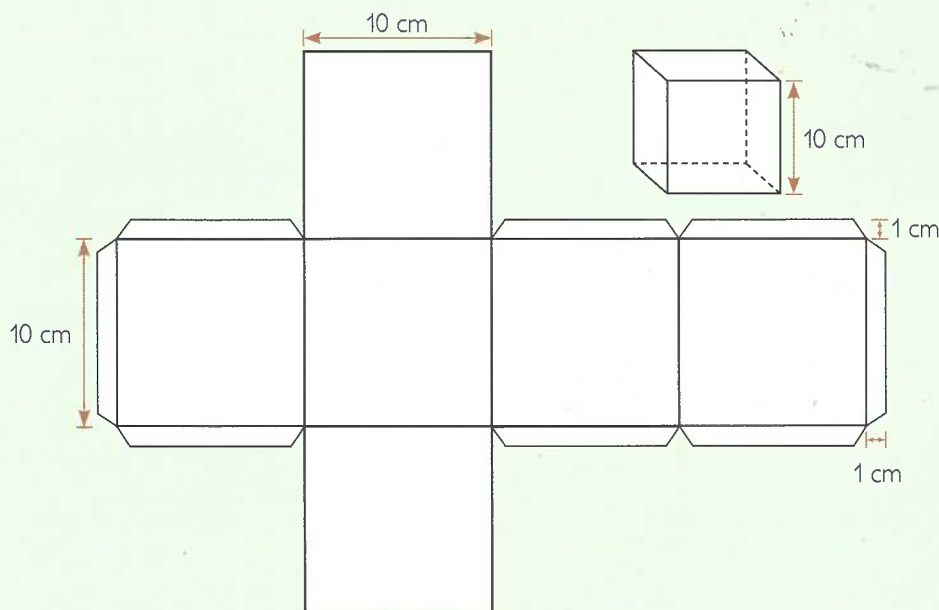
1. ¿Cuál es la enfermedad más frecuente (moda)?
A. Sarampión. B. Difteria. C. Neumonía. D. Parasitismo.
2. En el hospital, por cada 2 niños enfermos de neumonía, hay 1 niña enferma de esto mismo. De los 20 pacientes enfermos de neumonía, ¿cuántas son niñas?
A. 8. B. 6. C. 10. D. 5.

3. El porcentaje de niños y niñas con sarampión con respecto al total de pacientes es
 A. 14,28% B. 1,14% C. 21,42% D. 32%
4. La sala de pediatría de este hospital solo cuenta con 65 camillas. ¿Cuál es el número de camillas que se requieren para ubicar al resto de niñas y niños?
 A. 10 camillas. B. 15 camillas. C. 30 camillas. D. 5 camillas.

II. Respondo las preguntas 5 y 6 de acuerdo con la siguiente información:

Las enfermeras verifican que los niños de entre 1 y 10 años estén bien hidratados siempre. Los niños del hospital pediátrico deben beber 1,5 litros de agua en el día. Además del cuidado nutricional, las enfermeras tratan de subir el ánimo de los niños. Para alegrar su estadía, diseñaron unas plantillas para regalárselos a todos.

5. Un niño ha tomado 3 vasos de agua de 25 cl cada uno. La cantidad de agua que le falta por tomar en el día es
 A. 0,75 l. B. 1,25 l. C. 0,25 l. D. 1,50 l.
6. Las enfermeras hicieron plantillas en foamy. La longitud de cada pliego de foamy era 70 cm de ancho y 80 cm de largo. El molde que hicieron es el siguiente:



- Aproximadamente cuántos moldes caben en cada pliego de foamy
- A. 7. B. 9. C. 6. D. 8.

La profesora o el profesor valora los desempeños alcanzados con el desarrollo de las guías de esta unidad. Si cree conveniente, me indicará qué actividades de refuerzo debo realizar.