



INSTITUTO TÉCNICO GONZALO SUÁREZ RENDÓN - TUNJA

GUÍA PEDAGÓGICA DE TRABAJO NO PRESENCIAL No. 8

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		CURSO:
GRADO: NOVENO	CURSO(S):	TIEMPO: 3 SEMANAS
ÁREA: MATEMÁTICAS	ASIGNATURA(S): MATEMÁTICAS	
DOCENTE: OLGA INÉS CASCANTE MOLINA	No. DE CELULAR: 305 4163984	CORREO ELECTRÓNICO: olga.cascante@itgonzalosuarez.edu.co

DESEMPEÑO:

- Soluciona problemas de la cotidianidad que involucran el área y volumen de sólidos geométricos.

TEMA:

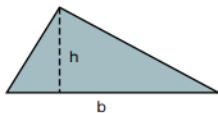
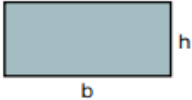
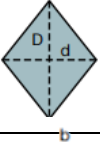
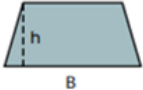
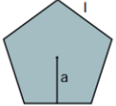
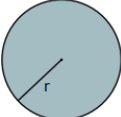
ÁREA Y VOLUMEN DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Apreciado estudiante, la presente guía tiene por objeto plantear una serie de actividades que usted debe desarrollar de manera autónoma y responsable en su casa haciendo uso de los recursos de los cuales disponga (internet, bibliografía, cuaderno, entre otros). Se le recuerda que las actividades no exigen su desplazamiento fuera de su hogar y que los medios a través de los cuales puede hacer entrega del desarrollo de la guía son: en físico, al correo electrónico del docente o por medio de WhatsApp.

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

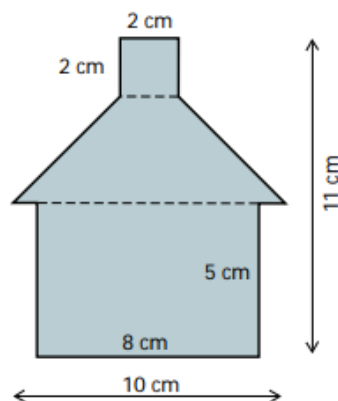


Responda: ¿Cuál es la diferencia entre el área y el perímetro de una figura?
Recordemos los perímetros y las áreas de algunas figuras planas

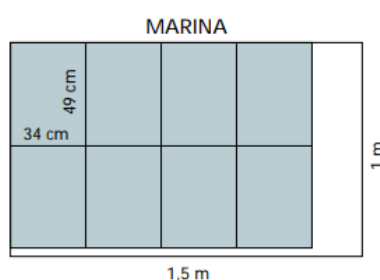
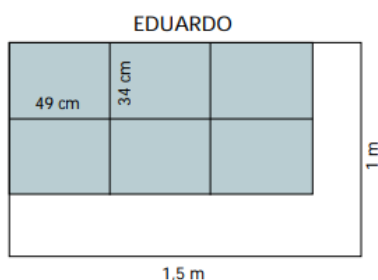
NOMBRE	FIGURA	PERÍMETRO	ÁREA
TRIANGULO		$P = a + b + c$	$A = \frac{b * h}{2}$
CUADRADO		$P = 4l$	$A = l * l = l^2$
RECTÁNGULO		$P = 2h + 2b$	$A = b * h$
ROMBO		$P = 4l$	$A = \frac{D * d}{2}$
TRAPECIO		$P = b + B + a + c$	$A = \frac{B * b}{2} * h$
POLÍGONO REGULAR		$P = 4l$	$A = \frac{P * a}{2}$
CÍRCULO		$P = 2\pi.r$	$A = \pi.r^2$

1. Observe la figura y calcula el área total

- Área del cuadrado =
- Área del trapecio =
- Área del rectángulo =
- Área de la figura =



2. Eduardo y Marina están forrando sus libros. Cada uno tiene un rollo de plástico de 1,5 m de largo y 1 m de ancho. Necesitan para cada libro un rectángulo de 49 cm de largo y 34 cm de ancho. Observa en los dibujos cómo ha cortado cada niño los rectángulos.



2.1 Calcule cuántos cm² de plástico le sobró a cada uno

2.2 ¿Quién aprovechó mejor el plástico?

3. Un galón de pintura alcanza para pintar 10 m² y se deben pintar dos paredes que miden 3,5 m de largo y 2,7 m de alto y 5,25 m de largo y 1,8 m de alto, respectivamente.

3.1 ¿Cuál pared tiene una mayor superficie?

3.2 ¿Alcanzará el galón de pintura para cubrir ambas superficies?

ACTIVIDADES DE ESTRUCTURACIÓN Y PRÁCTICA

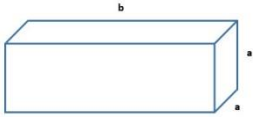
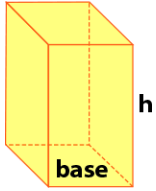
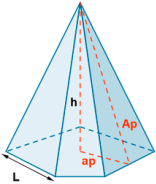
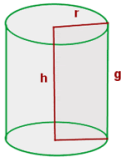
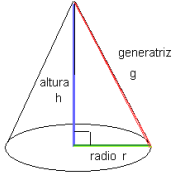
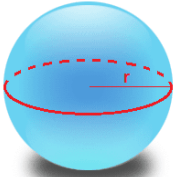
ÁREA Y VOLUMEN DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS



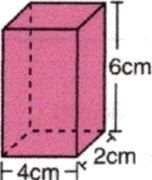
Los sólidos geométricos son figuras que tienen 3 dimensiones (longitud, profundidad y altura) es decir son figuras que tienen volumen. A estas figuras se les puede hallar el área lateral, el área total y el volumen

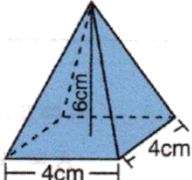
POLIEDROS: son cuerpos geométricos limitados por cuatro o más polígonos no coplanares, denominados caras. Los lados y vértices de las caras son respectivamente las aristas y los vértices del poliedro. El **área total** de un poliedro es la suma de las áreas de todas sus caras y el **volumen** es la cantidad de espacio que ocupa dicho cuerpo.

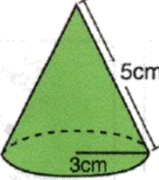
NOMBRE	FIGURA	ÁREA TOTAL	VOLUMEN
CUBO o hexaedro		$A_T = 6a^2$	$V = a^3$

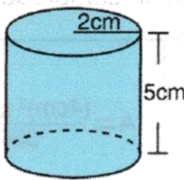
NOMBRE	FIGURA	ÁREA TOTAL	VOLUMEN
PARALELEPÍPEDO U ORTOEDRO		$A_T = 2(ab + ac + bc)$	$V = a \cdot b \cdot c$
PRISMA		$A_T = P_B \cdot h + 2A_B$ P_B perímetro de la base h altura A_B área de la base	$V = A_B h$ A_B área de la base h altura
PIRÁMIDE		$A_T = A_B + A_L$ A_B área de la base A_L Área lateral	$V = \frac{A_B h}{3}$
CILINDRO		$A_T = 2\pi r(r + h)$	$V = \pi r^2 h$
CONO		$A_T = \pi r^2 + \pi r g$ g generatriz	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$
ESFERA		$A_T = 4\pi r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$

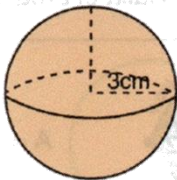
Ejemplos: halle el área total y el volumen de los siguientes sólidos

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

1. Prisma Rectangular

$$A_T = P_B * h + 2A_B$$

$$V = A_B h$$

$$P_B = 2(4cm) + 2(2cm)$$

$$P_B = 12 cm$$

$$A_B = 4cm * 2cm$$

$$A_B = 8cm^2$$

$$A_B = 4cm * 2cm$$

$$A_B = 8cm^2$$

$$V = A_B h$$

$$V = 8cm^2 * 6cm$$

$$V = 48cm^3$$

$$A_T = P_B * h + 2A_B$$

$$A_T = 12cm * 6cm + 2(8cm^2)$$

$$A_T = 72cm^2 + 16cm^2$$

$$A_T = 88cm^2$$

2. Pirámide de base cuadrada

$$V = \frac{A_B h}{3}$$

$$V = \frac{16 cm^2 * 6cm}{3}$$

$$V = 32cm^3$$

$$A_T = A_B + A_L$$

$$A_B = l^2$$

$$A_B = (4 cm)^2$$

$$A_B = 16 cm^2$$

$$A_L = 4 \frac{b * h}{2}$$

$$A_L = 4 \frac{4cm * 6,32cm}{2}$$

$$A_L = 50,56cm^2$$

$$A_T = A_B + A_L$$

$$A_T = 16 cm^2 + 50,56cm^2$$

$$A_T = 66,56cm^2$$

Recuerde que para hallar la altura del triángulo se usó el teorema de Pitágoras $ht = 6,32 cm$

3. Cono

$$A_T = \pi r^2 + \pi r g$$

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

$$A_T = \pi(3cm)^2 + \pi(3cm) * 5cm$$

$$A_T = 9\pi cm^2 + 15\pi cm^2$$

$$A_T = 24\pi cm^2$$

$$V = \frac{\pi(3cm)^2 * (4cm)}{3}$$

$$V = \frac{\pi 9cm^2 * (4cm)}{3}$$

$$V = \frac{36\pi cm^3}{3}$$

$$V = 12\pi cm^3$$

Para hallar la altura del cono se utilizó el teorema de Pitágoras

4. Cilindro

$$A_T = 2\pi r(r + h)$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$\begin{aligned} A_T &= 2\pi * 2cm(2cm + 5cm) \\ A_T &= 4\pi cm(7cm) \\ A_T &= 28\pi cm^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= \pi(2cm)^2(5cm) \\ V &= 20\pi cm^3 \end{aligned}$$

5. Esfera

$$A_T = 4\pi r^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\begin{aligned} A_T &= 4\pi(3cm)^2 \\ A_T &= 4\pi * 9cm^2 \\ A_T &= 36\pi cm^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= \frac{4}{3}\pi(3cm)^3 \\ V &= \frac{4}{3}\pi(27cm^3) \\ V &= 36\pi cm^3 \end{aligned}$$

ACTIVIDAD:

Aplicación en la Tecnología.

Muchos productos de la industria son envasados en brick como los de la figura



- ¿Qué clase de poliedros son estos envases?
- ¿Qué clase de polígonos son sus caras?
- Las medidas de un jugo tetrabrick son 5 cm, 3,5 cm 12 cm. ¿Cuál es su volumen?
- Las dimensiones más usuales de un brick de un litro de leche son 9.5 cm, 6.4 cm y 16.5 cm, y están fabricados con un cartón impermeable. Si una empresa produce 10.000 brick diarios, ¿qué cantidad de cartón se necesita para fabricarlos?

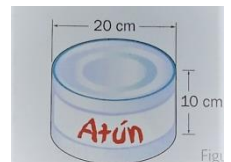
ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN

Desarrolle paso a paso cada uno de los siguientes problemas

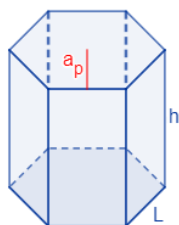


1. ¿Cuánto papel de regalo se necesita para envolver una caja de 9,5 cm de ancho, 2 cm de largo y 3 cm de profundidad?

2. ¿Cuánto metal se requiere para fabricar una lata cilíndrica como la de la figura?



3. Determine la cantidad de cartón que se utilizó para construir una caja como la que se ilustra en la figura si $h=18\text{ cm}$ $L=8\text{ cm}$ $a_p=6,9\text{ cm}$



4. Una caja de bolsas de té tiene forma de prisma rectangular recto de 15 cm de largo, 6,5 cm de ancho y 8 cm de altura. ¿Cuál es el volumen de las cajas en las que se empaican las bolsas de té?

5. La cúpula del planetario distrital de Bogotá tiene 23 m de diámetro,

¿Cuál es el volumen de la cúpula?

Si se quiere pintar la cúpula del planetario ¿Cuántos litros de pintura se necesitan si para un m^2 se necesita un litro de pintura?



6. La proyección de la luz de un faro tiene una generatriz de 13cm y el radio de la base es de 5cm. Calcule el área lateral, total y el volumen del cono formado

7. Una fábrica debe construir 200 esferas navideñas que serán entregadas a las personas que aporten a la campaña dirigida a los soldados heridos en combate liderada por una emisora reconocida. Las esferas tienen las siguientes especificaciones: 10 cm de diámetro interno, un pesebre plástico de 35 cm^3 de volumen, un líquido pigmentado azul, en relación 1:4 con el volumen de agua, y una burbuja de aire que ocupa 1 cm^3 .

Área superficial de la esfera

$$A = 4\pi r^2$$

1 litro = 1000 cm^3
Burbuja de aire



De acuerdo con la información, es posible afirmar que el volumen aproximado de los líquidos de una esfera es

- A. $97,6\text{ cm}^3$ de agua y $390,4\text{ cm}^3$ de líquido pigmentado.
- B. $390,4\text{ cm}^3$ de agua y $97,6\text{ cm}^3$ de líquido pigmentado.
- C. $423,2\text{ cm}^3$ de agua y $105,8\text{ cm}^3$ de líquido pigmentado.
- D. $105,8\text{ cm}^3$ de agua y $423,2\text{ cm}^3$ de líquido pigmentado.

Actividad Lúdica: Complete los siguientes sudokus.

Métodos para resolver sudokus

Regla 1: hay que completar las casillas vacías con un solo número del 1 al 9.

Regla 2: en una misma fila no puede haber números repetidos.

Regla 3: en una misma columna no puede haber números repetidos.

Regla 4: en una misma región no puede haber números repetidos.

			9				6
5							9
	4					1	
		6		3	1	9	8
2			5		9		7
8		3	7	4		2	
		8					5
9							4
6					5		

	8		5			7	
	2				7		9
				4	9		3
		4		2		6	
	9						5
		5		1		9	
7			4	6			
2			1				3
		8			3		6

REJILLA DE AUTOEVALUACIÓN:

Diligencie la rejilla colocando, según la escala de 1 a 5, la autovaloración que considera en cada criterio según su desempeño.

ORGANIZACIÓN	PUNTUALIDAD	COMPRENSIÓN	USO DE RECURSOS	HONESTIDAD	PROMEDIO

RECURSOS

Texto guía: Vamos a Aprender Matemáticas. Libro del Estudiante. MEN.

Los caminos del saber 9. Editorial Santillana. Bogotá.

Mi Aventura matemática 9. Ed Educativa

<https://www.sectormatematica.cl/basica/santillana/areas.pdf>

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/atc/Profesor_Matematicas.pdf

Página web AL DÍA CON EL DUA. <https://recursos-edp.wixsite.com/dua-cvr/edu>

<http://educadua.es/html/dua/duatools/herramientasdua.html>