Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

PLAN DE APOYO

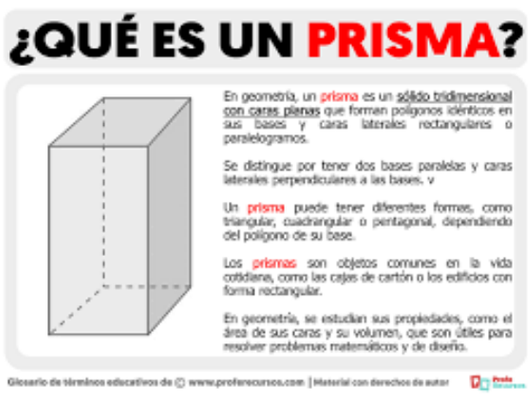
ASIGNATURA/AREA: Geometría	**FECHA: Agosto de 2025**
PERIODO: 2 de 2025	**GRADO: 8° (8°1 y 8°2)**
NOMBRE DEL DOCENTE: Jaime Buelvas	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: Cronograma Institucional	**FECHA DE SUSTENTACIÓN: Según horario organizado por coordinación.**
LOGROS: Exploración y construcción de decisiones informadas en exploraciones numéricas, algebraicas o gráficas de los modelos matemáticos usados. Experimentación y construcción de cuerpos geométricos.	
Recursos: Hojas de bloc, lápiz, borrador, regla, lápices de colores, textos de matemáticas e internet.	

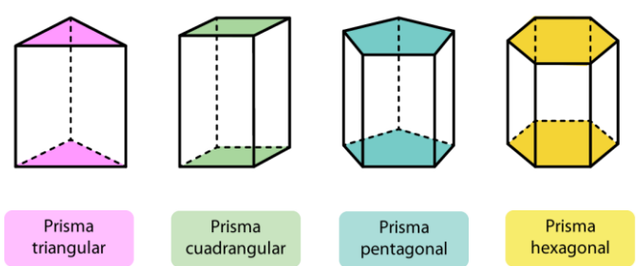
ACTIVIDADES

OBSERVACIONES:	
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	***FECHA DE SUSTENTACIÓN***
NOMBRE DEL EDUCADOR: Jaime Buelvas	***FIRMA DEL EDUCADOR***

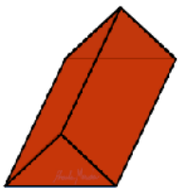
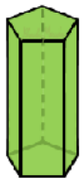
TEORÍA, EXPLICACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

PRISMAS





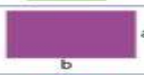
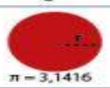
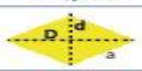
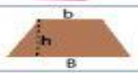
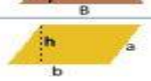
PRISMAS: El prisma. Es un cuerpo geométrico en el que dos caras opuestas correspondientes a figuras exactamente iguales, unidas por tantas caras como lados tenga la figura.

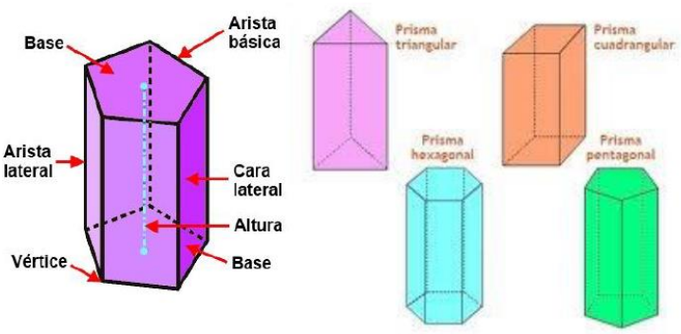
Prismas geométricos

Para hallar el volumen de prismas, también se necesita el perímetro y áreas estudiados en el periodo anterior

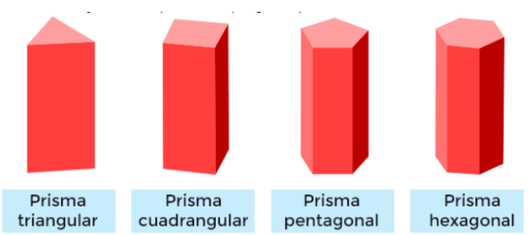
Formulario de Perímetros y Áreas

Dibujo	Nombre	Fórmulas: Perímetro	Fórmulas: Área
	Triángulo	$P = L + L + L$	$A = \frac{b \times h}{2}$
	Cuadrado	$P = 4L$	$A = L \times L$ $A = L^2$
	Rectángulo	$P = 2a + 2b$	$A = b \times a$
	Círculo	$P = D \times \pi$	$A = \pi \times r^2$
	Rombo	$P = 4a$	$A = \frac{D \times d}{2}$
	Pentágono	$P = 5L$	$A = \frac{P \times a}{2}$
	Hexágono	$P = 6L$	$A = \frac{P \times a}{2}$
	Trapecio	$P = L + L + L + L$	$A = \frac{(B \times b)\, h}{2}$
	Paralelogramo	$P = 2a + 2b$	$A = b \times h$

Prismas: Son sólidos geométricos donde dos de sus caras se llaman bases. Sus caras laterales son regulares.



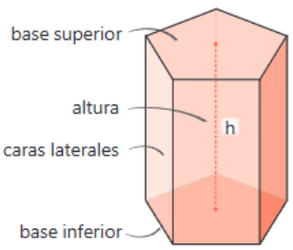
El nombre del prisma depende del polígono que contiene su base.

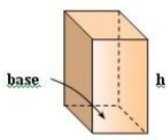
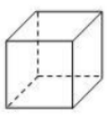


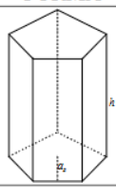
Elementos del prisma

Todos los prismas, cualquiera que sea su forma, tienen en común estos elementos:

- **Base superior e inferior:** son dos polígonos iguales sobre los cuales se apoya el prisma. Las bases pueden ser triángulos, cuadrados, pentágonos, etc.
- **Caras laterales (C_l):** un prisma tiene tantas caras como lados tiene el polígono de la base. Las caras pueden tener forma de cuadrados o de rectángulos.
- **Altura (h):** es la distancia que separa las dos bases del prisma.

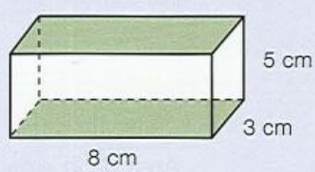


Prisma		**A = S_{uma} de A_{caras}**	**V = A_b · h**
Cubo		**A = 6 a^2**	**V = a^3**

NOMBRE	FORMA	ÁREAS	VOLUMEN
PRISMA		$A_L = p_B \cdot h$ p_B= perímetro base $A_B = \frac{p_B \cdot a_B}{2}$ a_B = apotema base $A_T = A_L + 2A_B$	$V = A_B \cdot h$

Ejercicios resueltos

- El **volumen de un prisma** es el producto del área de una base por la altura.



$V = A_{BASE} \times h$

$A_{BASE} = 8\ cm \times 3\ cm = 24\ cm^2$

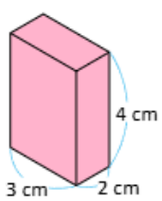
$V = 24\ cm^2 \times 5\ cm = 120\ cm^3$

Piensa cómo calcular el volumen del siguiente prisma.

a. ¿Cuál es el área de la base del prisma?

b. ¿Cuál es la altura?

c. ¿Cuál es el volumen del cubo?



a. El área de la base del prisma es $3 \times 2 = 6$.
R: $6\ cm^2$

b. La altura del prisma es de 4 cm.
R: 4 cm

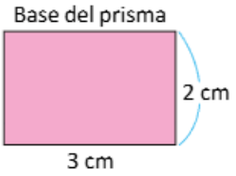
c. Volumen: área de la base × ancho

PO: 6×4

$6 \times 4 = 24$

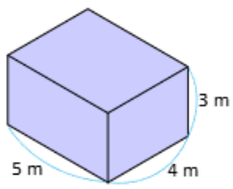
área de la base del prisma — altura del prisma

R: $24\ cm^3$

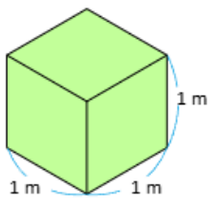


Observa que, el área de la base del prisma se obtiene multiplicando su largo por el ancho al igual que se calculó el número de cubos en la primera capa en la clase anterior. La cantidad de centímetros de la altura es igual al número de capas que se formarían en el prisma.

1. ¿Cuántos cubos de 1 m de lado caben en el siguiente prisma rectangular?



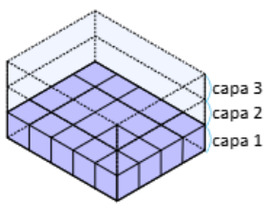
2. ¿Cuántos centímetros cúbicos caben en un cubo de 1 m (100 cm) de lado?



Solución

Como el número de cubos de 1 cm o 1 m de lado que caben en el prisma (o cubo) es igual al resultado de hacer: el número de cubos en la primera capa × número de capas. Entonces:

1.

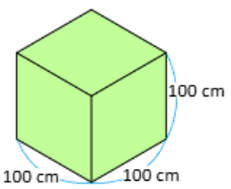


PO: $(5 \times 4) \times 3$

$5 \times 4 \times 3 = 60$

R: 60 cubos.

2.



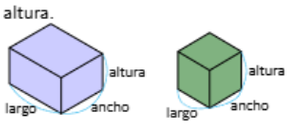
PO: $(100 \times 100) \times 100$

$100 \times 100 \times 100 = 1,000,000$

R: $1,000,000\ cm^3$

Recuerda que en un prisma o cubo:

- El número de cubos que caben en la primera capa es igual al resultado de: largo × ancho
- El número de capas es igual a la cantidad de centímetros o metros en la altura.

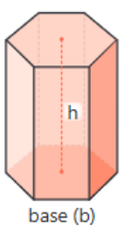


Volumen del prisma

El volumen de un prisma es la cantidad de espacio que ocupa. La fórmula para calcularlo es:

$$V = (A_b)(h)$$

La fórmula se lee: *volumen de un prisma es igual al área de la base por la altura.*



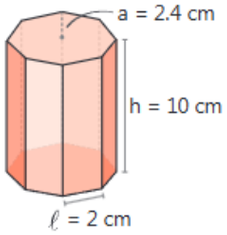
A_b = área de la base del polígono

h = altura del prisma

Para aplicar la fórmula del volumen primero debemos calcular el área de la base.

Ejemplo

¿Con cuánto jugo de naranja se puede llenar un vaso, cuya base es un prisma octagonal? La altura del vaso es de 10 cm y la base mide 2 cm por lado y 2.4 cm de apotema.



Para resolver el problema seguimos estos pasos:

- Calculamos el área de una base, como es un polígono regular la fórmula es

$$A_b = \frac{(n)(\ell)(a)}{2}$$

Sustituimos los datos y operamos

Tiene 8 caras, n = 8

$$A_b = \frac{(8)(2\text{ cm})(2.4\text{ cm})}{2}$$

$$A_b = \frac{8(4.8\text{ cm}^2)}{2}$$

$$A_b = \frac{38.4\text{ cm}^2}{2}$$

$$\mathbf{A_b = 19.2\ cm^2}$$

Calculamos el volumen

$$V = (A_b)(h)$$

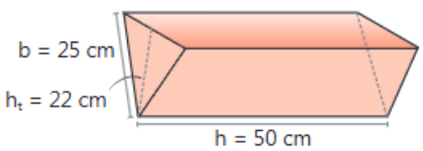
Sustituimos los datos y operamos

$$V = (19.2\text{ cm}^2)(10\text{ cm})$$

$$\mathbf{V = 192\ cm^3}$$

Otro ejemplo

Un bebedero para pollos tiene forma de prisma triangular con las medidas que se muestran en la figura. ¿Cuál es la capacidad del bebedero?



- Calculamos el área de una base, como es un triángulo la fórmula es

$$A_b = \frac{(b)(h_t)}{2}$$

Sustituimos los datos y operamos

$$A_b = \frac{(25\text{ cm})(22\text{ cm})}{2}$$

$$A_b = \frac{550\text{ cm}^2}{2}$$

$$\mathbf{A_b = 275\ cm^2}$$

- Calculamos el volumen

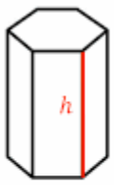
$$V = (A_b)(h)$$

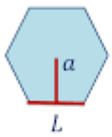
Sustituimos los datos y operamos

$$V = (275\text{ cm}^2)(50\text{ cm})$$

$$\mathbf{V = 13\ 750\ cm^3}$$

El bebedero tiene una capacidad de 13 750 cm^3.





$V = A_b \times h$

$V = (93.6\ m^2)(10\ m)$

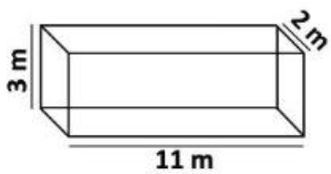
$V = 936\ m^3$

$A_b = 93.6\ m^2$

$h = 10\ m$

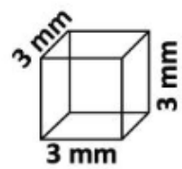
Aplica la formula del volumen y verifica las respuestas dadas

Marco tiene un estanque para criar truchas que mide 11 metros de largo, 2 metros de ancho y 3 metros de profundidad. ¿Cuál es el volumen del estanque?



Respuesta: 66 m³

Al artesano Roberto le encargaron unos aretes en forma de cubo con medidas de 3 mm por lado. ¿Qué cantidad de material utilizará Roberto para cada arete?



Respuesta: 27 mm³

Dibuja un prisma triangular con los siguientes datos y calcula su volumen.

Respuesta: 231 cm³

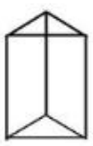
Datos de la base:

lado = 6 *cm*

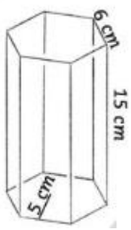
altura = 3.5 *cm*

Datos del prisma:

altura = 22 *cm*



Pablo compró un recipiente y quiere conocer su volumen. Explícale a Pablo el procedimiento para determinar el volumen y haz los cálculos correspondientes.



Primero. Calcula el perímetro de la base. 6 cm × 6 lados = 36 cm

Segundo. Calcula el área de la base. (36 cm × 5 cm) ÷ 2 = 90 cm²

Tercero. Calcula el volumen. 90cm² × 15 cm = 1,350 cm³

EJERCICIOS O TALLER PARA ESTUDIAR

INDICACIONES

El siguiente taller es un mecanismo de estudio, la evaluación para recuperar el segundo periodo se sacará con ejercicios parecidos a este taller

Este taller se entrega para poder realizar la recuperación que es una evaluación, ´por lo tanto la familia debe verificar que el estudiante realmente estudie a conciencia

Cada estudiante en supervisión del acudiente o padre de familia de ponerse al día con las actividades realizadas en clases y las diversas consultas y tareas planteadas, ponerse al día con el cuaderno con todas las actividades desarrolladas a la fecha

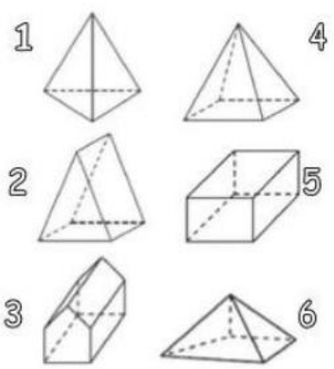
Estudiar las competencias desarrolladas con los temas estudiados en el periodo:

Corregir, estudiar y analizar la evaluación de periodo y las actividades evaluadas en clase, organizar el cuaderno, realizar las diferentes gráficas que se realizaron

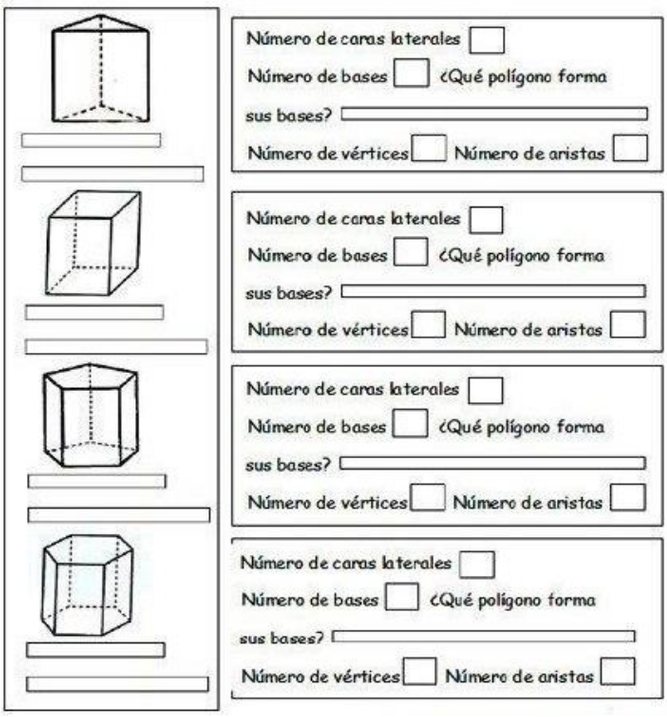
Presentar la evaluación de plan de apoyo en la fecha programada por la Institución, la calificación sacada en la evaluación es la nota que quedará como definitiva del periodo como plan de apoyo

Se insta a la familia a hacer el acompañamiento respectivo para que el estudiante alcance los desempeños del área

1. Observe con atención los siguientes cuerpos geométricos, rodea de color verde los prismas y de azul las pirámides. Completa la tabla:



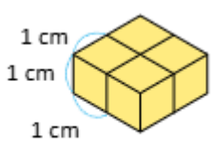
Colorea los prismas. Escribe debajo de cada prisma su nombre.
Después contesta:



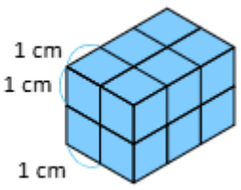
2.

3. Encuentra el volumen de los siguientes cubos y prismas rectangulares.

a.

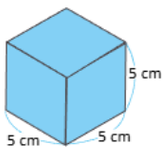


b.

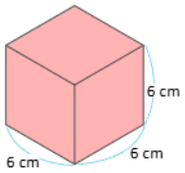


4. Calcula el volumen de los siguientes cubos y prismas rectangulares.

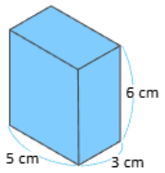
a.



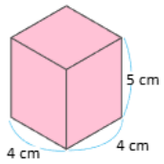
b.



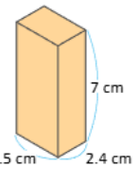
c.



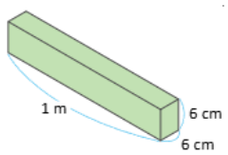
d.



e.

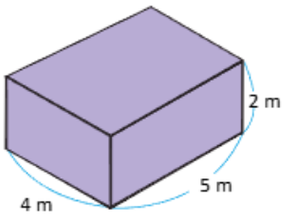


f.

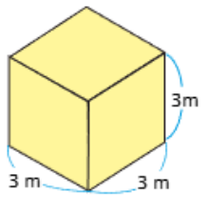


5. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos en m^3 o cm^3, según la indicación:

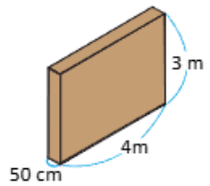
a. (m^3)



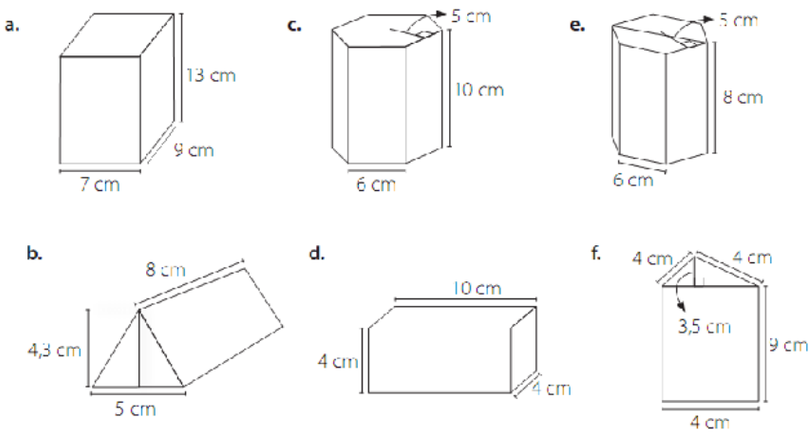
b. (m^3)



c. (cm^3 y m^3)



6. Calcular el volumen haciendo todas la operaciones delas siguientes prismas



Recuerde que este taller es para prepararse para la evaluación
Que se debe sustentar con una evaluación

Bibliografía y recursos digitales

https://www.youtube.com/watch?v=1IO8oZkrkXI&list=PLeySRPnY35dH7FRomUY4UhhFJ-AMNin_5

https://www.youtube.com/watch?v=kCgEnpUjOr4&list=PLeySRPnY35dH7FRomUY4UhhFJ-AMNin_5&index=3

https://www.youtube.com/watch?v=8rP37Lmd4Vs

https://www.youtube.com/watch?v=FKtGfoW5wxs

https://guao.org/docentes/primer_ano/matematica/definicion_y_clasificacion_de_cuerpos_geometricos-cuerpos_geometricos_parte_1

https://guao.org/docentes/primer_ano/matematica/definicion_y_clasificacion_de_cuerpos_geometricos-prismas_parte_2

https://guao.org/docentes/primer_ano/matematica/definicion_y_clasificacion_de_cuerpos_geometricos-piramides_parte_iii

Nota: Recordar que la recuperación es una evaluación sobre este taller, debe entregarlo, pero también estudiar a conciencia para la evaluación