

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento: Plan de mejoramiento		Versión 01	Pág. 1 de 2

NOMBRE ESTUDIANTE:	GRUPO:
---------------------------	---------------

ASIGNATURA /AREA: Geometría	GRADO 8-9: 805, 806, 807 Caminar en secundaria
PERÍODO: 2	DOCENTE: Johnny Albeiro Alzate Cortés
AÑO: 2022	

Indicadores de desempeño.

1. Reconocer la importancia del volumen de las figuras geométricas y su relación con otras áreas
2. Diferenciar entre figuras geométricas tridimensionales y cómo su cálculo depende de la forma y tamaño
3. Realizar cálculos utilizando las fórmulas correspondientes teniendo en cuenta sus unidades de medida

Metodología de evaluación.

- El trabajo se debe presentar en el cuaderno o en hojas de block tamaño carta, a mano, con letra legible y buena ortografía. No debe tener tachones ni enmendaduras.
- La recuperación comprende dos momentos, el primero es la presentación del **trabajo escrito**, cuyo **valor es el 40%**, y el segundo es la **sustentación** cuyo **valor es el 60%**.

1. CONCEPTUALIZACIÓN

VOLUMEN DE FIGURAS GEOMÉTRICAS TRIDIMENSIONALES

El volumen de figuras geométricas es una de las medidas más importantes de figuras tridimensionales.

- El volumen es una medida del espacio ocupado por un objeto en el espacio tridimensional.
- Dado que el volumen es una medida tridimensional, usamos unidades cúbicas para medirlo, por ejemplo, m³, cm³, etc.
- El volumen puede ser considerado como la capacidad de un contenedor para mantener una cantidad de fluido (gas o líquido).
- El volumen puede ser calculado usando aritmética al multiplicar sus varias dimensiones y, en ciertos casos, usar algunas constantes. Dos figuras geométricas pueden tener el mismo volumen dependiendo en sus dimensiones y su forma.
- La fórmula del volumen depende de la forma de la figura y de sus diferentes dimensiones.

A continuación, conoceremos las fórmulas de las figuras tridimensionales más importantes. Luego, usaremos estas fórmulas para resolver algunos ejercicios.

Fórmulas del volumen de figuras geométricas

La fórmula del volumen de figuras geométricas depende de la forma y de las dimensiones de la figura. Existe una gran cantidad de figuras geométricas tridimensionales, sin embargo, las más importantes son el cubo, el prisma rectangular, el cilindro, la esfera, la pirámide y el tetraedro.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento:	Plan de mejoramiento	Versión 01	Pág. 2 de 2

VOLUMEN DE UN PRISMA RECTANGULAR

Un prisma rectangular es un prisma con bases rectangulares y con caras laterales rectangulares. El volumen de estos prismas depende de sus tres dimensiones.

Fórmula del Volumen

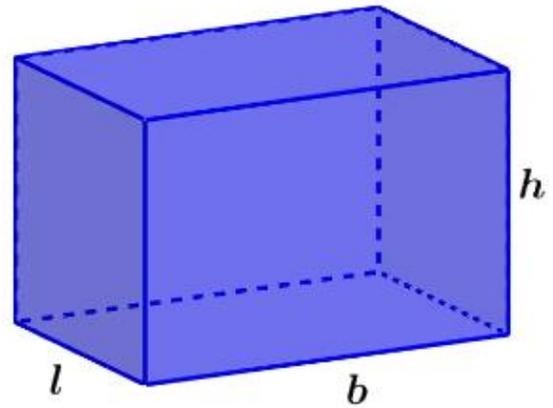
$$V = lbh$$

Donde,

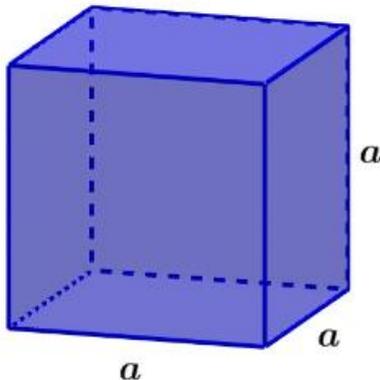
l es la longitud del ancho del prisma

b es la longitud de la base y

h es la longitud de la altura.



Fórmula del Volumen = lbh



VOLUMEN DE UN CUBO

Un cubo es una figura tridimensional que tiene todos sus lados con la misma longitud. Un cubo tiene un total de seis caras cuadradas.

Fórmula del Volumen

$$V = a^3$$

Donde,

a es la longitud de uno de los lados del cubo.

Fórmula del Volumen = a^3

VOLUMEN DE UN CILINDRO

Un cilindro se caracteriza por tener dos bases circulares y una superficie que une a las dos bases.

Fórmula del volumen

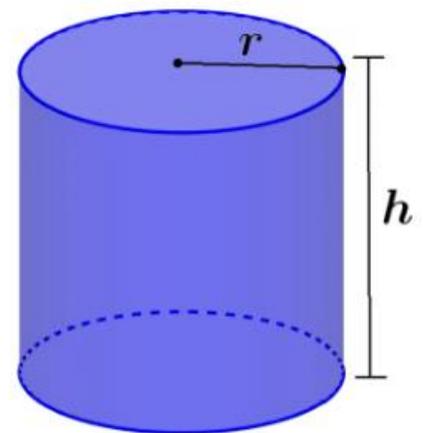
$$V = \pi r^2 h$$

Donde,

π es una constante, equivale a **3,1416**

r es el radio de las bases y

h es la altura del cilindro.



Fórmula del volumen = $\pi r^2 h$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento:	Plan de mejoramiento	Versión 01	Pág. 3 de 2

VOLUMEN DE UNA ESFERA

Una esfera es una figura tridimensional completamente redonda. La esfera está definida por el radio.

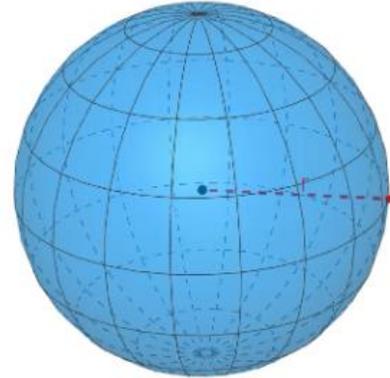
Fórmula del Volumen

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

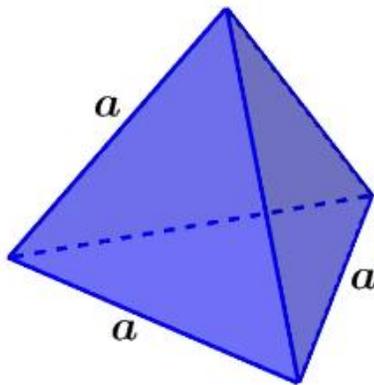
Donde,

r representa al radio de la esfera y

π es una constante, equivale a **3,1416**



Fórmula del Volumen = $\frac{4}{3}\pi r^3$



VOLUMEN DE UN TETRAEDRO

Un tetraedro es una figura tridimensional que tiene cuatro caras triangulares.

Fórmula del Volumen

$$\text{Volumen} = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$$

Donde,

a es la longitud de uno de los lados del tetraedro.

$$\text{Fórmula del Volumen} = \frac{a^3}{6\sqrt{2}}$$

Ejemplo:

Un cilindro tiene bases con radio de 5 m y una altura de 6 m. ¿Cuál es su volumen?

Podemos reconocer las dimensiones $r = 5$ y $h = 6$. Entonces, usando la fórmula del volumen con estas dimensiones, tenemos:

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

$$V = \pi(5)^2(6)$$

$$V = \pi(25)(6)$$

$$V = 471.2$$

Recuerda que

π es una constante, equivale a **3,1416**

Entonces, el volumen del cilindro es 471.2 m³.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento: Plan de mejoramiento		Versión 01	Pág. 4 de 2

TABLA DE FÓRMULAS

Figura	Volumen
Prisma rectangular	$V = lbh$
Cubo	$V = a^3$
Cilindro	$V = \pi r^2 h$
Prisma	$V = Bh$
Esfera	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
Pirámide	$V = \frac{1}{3} Bh$
Cono circular	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
Tetraedro	$V = \frac{a^3}{6}\sqrt{2}$

Donde:

- r es el radio,
- a y l representan a las diferentes longitudes de las figuras,
- h representa a la altura
- B representa al área de la base y
- $\pi(Pi) = 3,1416$

2. APLICACIÓN

1. Defina el concepto de volumen, cuáles son sus características y unidades de medida
2. Ubica en tu casa 5 figuras geométricas y dibújalas con sus partes.
3. Calcula el volumen a una de las figuras geométricas encontradas aplicando la fórmula correspondiente con su forma, toma las medidas con una regla o un metro.
4. Resuelva los siguientes ejercicios
 - a. Si un cubo rubik de 3x3 tiene lados de longitud de 4 cm, ¿cuál es su volumen?
 - b. Un Botellón de agua en forma de cilindro tiene bases con radio de 10 cm y una altura de 30 cm. ¿Cuál es su volumen?
 - c. ¿Cuál es el volumen de un balón de fútbol que tiene un radio de 8 cm?
 - d. ¿Cuál es el volumen de una carpa en forma de tetraedro que tiene lados de longitud 2 m?
 - e. Se introduce una bola de plomo, de 1 cm de radio, en un recipiente cilíndrico de 3,1 cm de altura y 1,5 cm de radio. Calcula el volumen de agua necesario para llenar el recipiente luego de introducir la bola de plomo.