

RESUMEN DE CONCEPTOS CLAVE

En este tema, los estudiantes aplican su conocimiento de la fórmula del **volumen** de un **prisma rectangular recto** (Volumen = longitud × ancho × altura o $V = lwh$) para calcular los volúmenes de prismas rectangulares rectos con longitudes laterales fraccionarias. Le ponen atención a las unidades y registran el volumen en unidades cúbicas. Más adelante en el tema, los estudiantes exploran otra manera de encontrar el volumen de un prisma rectangular recto usando la fórmula de Volumen = área de la base × altura ($V = Bh$) y aplican las dos fórmulas de volumen a varios problemas. Para concluir el tema, los estudiantes hacen cálculos de los volúmenes de cuerpos geométricos compuestos. Usan una de las fórmulas de volumen para encontrar el volumen o dimensiones desconocidas en situaciones del mundo real.

Espere ver tareas que le pidan a su hijo/a que haga lo siguiente:

- Calcular el volumen de un prisma rectangular recto usando las fórmulas $V = lwh$ y $V = Bh$.
- Escribir expresiones numéricas para representar el volumen de un prisma rectangular recto en diferentes maneras y explicar cómo son iguales esas expresiones.
- Dada el área de la base, calcular el volumen de un prisma rectangular recto para varios valores de la altura.
- Dados el volumen y la altura, escribir y resolver una ecuación para determinar el área de la base de un prisma rectangular recto.
- Dada una figura y sus dimensiones, calcular el volumen si se cambian las dimensiones (p. ej., si se cortan a la mitad).
- Describir cómo cambia el volumen a medida que cambia la longitud de un prisma por una cantidad especificada (p. ej., una tercera parte o tres veces más larga).
- Determinar el volumen de una figura compuesta.

MUESTRAS DE PROBLEMAS (Tomados de la Lección 11)

Use el prisma en el diagrama a la derecha para contestar las siguientes preguntas.

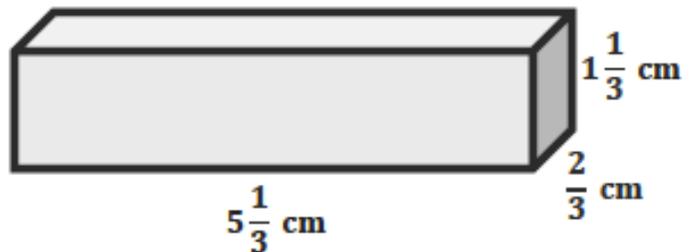
- a. Calcula el volumen.

$$V = lwh$$

$$V = \left(5\frac{1}{3} \text{ cm}\right) \left(\frac{2}{3} \text{ cm}\right) \left(1\frac{1}{3} \text{ cm}\right)$$

$$V = \left(\frac{16}{3} \text{ cm}\right) \left(\frac{2}{3} \text{ cm}\right) \left(\frac{4}{3} \text{ cm}\right)$$

$$V = \frac{128}{27} \text{ cm}^3 \text{ or } V = 4\frac{20}{27} \text{ cm}^3$$



- b. Si tienes que llenar los prismas con cubos cuyas longitudes laterales son menos que 1 cm, ¿qué tamaño sería mejor?

La mejor opción sería un cubo con longitudes laterales de $\frac{1}{3}$ cm

MUESTRAS DE PROBLEMAS (cont.)

c. ¿Cuántos de los cubos cabrían en el prisma?

$16 \times 2 \times 4 = 128$, así que 128 cubos cabrán en el prisma.

d. Usa la relación entre el número de cubos y el volumen para verificar tu cálculo del volumen.

El volumen de un cubo es $\left(\frac{1}{3} \text{ cm}\right)\left(\frac{1}{3} \text{ cm}\right)\left(\frac{1}{3} \text{ cm}\right) = \frac{1}{27} \text{ cm}^3$.

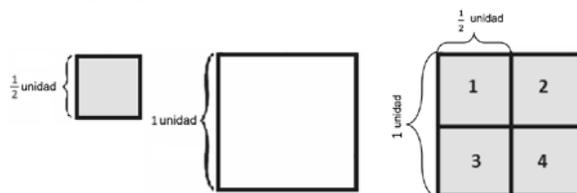
Ya que hay 128 cubos, el volumen es $128 \diamond \frac{1}{27} \text{ cm}^3 = \frac{128}{27} \text{ cm}^3$ o $4\frac{20}{27} \text{ cm}^3$, lo cual coincide con la respuesta que se encontró previamente.

Puede encontrar ejemplos adicionales de problemas con pasos de respuesta detallados en los libros de *Eureka Math Homework Helpers*. Obtenga más información en GreatMinds.org.

CÓMO PUEDE AYUDAR EN CASA

Usted puede ayudar en casa de muchas maneras. Aquí hay algunos consejos para comenzar:

- Discuta este problema con su hijo/a: ¿Cuántos cuadrados con longitudes laterales de $\frac{1}{2}$ unidad pueden caber dentro de un cuadrado con longitudes laterales de 1 unidad? Anime a su hijo/a a explicar (usando palabras o dibujos) por qué 4 cuadrados pueden caber adentro, no solo 2, lo cual es una noción errónea común. (Solución posible: El área del cuadrado es 1 unidad. El área del cuadrado más pequeño con una longitud lateral de $\frac{1}{2}$ es $\frac{1}{4}$ de unidad cuadrada, o sea, $\frac{1}{4}$ del área de un cuadrado con longitudes laterales de 1 unidad. Entonces, 4 de los cuadrados más pequeños cabrán dentro del cuadrado más grande).



- La habilidad de multiplicar fracciones y números mixtos eficientemente es muy importante para el trabajo en este tema. Pídale a su hijo/a que determine y simplifique los productos de las fracciones o números mixtos en la tabla a la derecha.

$\frac{3}{8} \times \frac{4}{5}$	$\frac{12}{40} = \frac{3}{10}$
$\frac{6}{11} \times \frac{2}{15}$	$\frac{12}{165} = \frac{4}{55}$
$1\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$	$\frac{15}{15} = 1$
$2\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$	$\frac{39}{24} = 1\frac{15}{24} = 1\frac{5}{8}$
$1\frac{2}{5} \times 3\frac{2}{3}$	$\frac{77}{15} = 5\frac{2}{15}$

VOCABULARIO

Prisma rectangular recto: una figura sólida tridimensional con seis caras que son todas rectangulares (vea la imagen).

Volumen: la cantidad de espacio adentro de un objeto tridimensional, como un cubo o un prisma, la cual se mide en unidades cúbicas.

