FICHA DE AUTOAPRENDIZAJE 8

Determinamos la cantidad de cera para fabricar velas en forma de prismas y pirámides

Leo la siguiente situación.

Mariela, Rita, Juan y Alberto son estudiantes del segundo año de secundaria de un colegio de Andahuaylas, en el departamento de Apurímac, como parte de un proyecto tienen que fabricar velas con formas creativas. Ante esta necesidad los estudiantes van a fabricar velas como las que se muestran en la imagen. Para ello, utilizarán los moldes de papel aluminio que trajo Mariela. El primer molde tiene una base cuadrada cuyo lado mide 10 cm y tiene 12 cm de altura. El segundo molde también tiene base cuadrada, su lado mide 6 cm y su altura 12 cm. ¿En qué molde se usará la mayor cantidad de cera? ¿Qué cantidad de papel de aluminio se necesita para fabricar los moldes?

¿Qué aprenderé?

A resolver problemas de formas geométricas tridimensionales utilizando las áreas y los volúmenes de prismas y pirámides, para la elaboración de velas.

Reflexiona sobre estas preguntas:

- ¿Qué te propone aprender esta ficha de autoaprendizaje?
- ¿Qué estrategias, recursos y materiales necesitarás para lograrlo?

Si te acompaña un familiar, coméntale tus respuestas.

¿Cómo aprenderé?

1 **Para resolver la primera pregunta del problema planteado, ¿qué información debo conocer?**

a. ¿De qué trata la situación planteada?

_____

_____

b. ¿Qué formas tienen los moldes?

_____

c. ¿Qué longitudes tienen los moldes de las velas?

_____

_____

d. ¿Qué me piden determinar en la situación?

_____

Antes de empezar a desarrollar las actividades de la ficha, obsérvalas para que organices tu aprendizaje.

2 **Describo qué acciones realizaré para responder la primera pregunta de la situación.**

_____

_____

3 **¿Cuál es la cantidad de cera que se necesita para fabricar la primera vela?**

a. Construyo la figura que representa la primera vela utilizando sorbetes.

- ¿Cuál es la longitud de la arista de la base?

  _____

- Mido y recorto los sorbetes de acuerdo con la longitud de la arista de la base.
- Construyo la base de la figura utilizando los sorbetes recortados. La apoyo en una hoja de papel.
- Marco con un lápiz el centro de la base de la figura.
- Mido y recorto un sorbete de acuerdo con la longitud de la altura de la figura.
- Pego el sorbete que representa la altura en el centro de la base de la figura.
- Uno el extremo superior de la altura con los vértices de la base utilizando los sorbetes. Así formo la figura.
- ¿Qué forma geométrica tiene la primera vela?

  _____

  _____

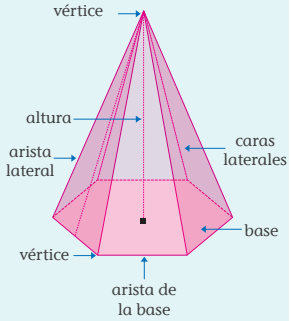
- ¿Qué características observo?

  _____

  _____

Recuerda

Los elementos de una pirámide son:



- Represento gráficamente la pirámide que construí con los sorbetes.

¿Qué actitudes favorecen el logro de tus metas de aprendizaje?

- Escribo las medidas de la pirámide en el gráfico realizado.
- ¿Cuántas bases tiene la pirámide?

_____

- ¿Qué forma tienen sus caras laterales?

_____

b. ¿Con qué medida de la pirámide puedo determinar la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela?, ¿por qué?

_____

_____

c. ¿Cómo determino la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela? Explico.

_____

_____

Recuerda

El volumen de una pirámide es un tercio del producto del área de la base y la altura.

- Calculo la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela.

- Respondo. La cantidad de cera que se necesitará es

_____

4 **¿Qué cantidad de cera se necesita para fabricar una vela utilizando el segundo molde?**

a. Construyo la figura utilizando sorbetes.

- ¿Cuál es la longitud de la arista de la base?

_____

- Mido y recorto sorbetes de acuerdo con la longitud de la arista de la base.
- Construyo las dos bases de la figura utilizando los sorbetes recortados.
- Mido y recorto cuatro sorbetes de acuerdo con la longitud de la altura de la figura.
- Utilizo las dos bases y los sorbetes que representan las alturas, y construyo la figura.
- ¿Qué forma geométrica tiene la segunda vela?

_____

- ¿Qué características observo?

_____

- Represento gráficamente el prisma que construí con los sorbetes.

- Escribo las medidas del prisma en el gráfico realizado.

b. ¿Cómo determino la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela? Explico.

- ¿Cómo se determina el área de la base?

- Calculo la cantidad de cera que se utiliza para fabricar la vela.

c. Respondo. La cantidad de cera que se necesitará es

5 **¿Cuál de las velas necesita más cera para su fabricación?**

6 **¿Qué cantidad de papel aluminio se necesita para fabricar el molde de la vela en forma de pirámide, considerando la base?**

a. Describo qué acciones debo realizar para responder la pregunta.

b. ¿Con que medida de la pirámide puedo determinar la cantidad de papel aluminio que se utilizará para construir su molde?

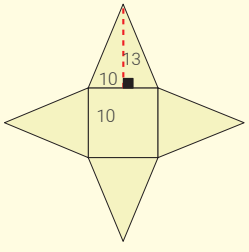
c. Observo el proceso que realizó Anita para determinar la cantidad de aluminio que se utiliza para construir el molde de una vela.

Con los sorbetes que usé para construir la pirámide, he diseñado un molde (desarrollo del poliedro) que representa las caras de la figura. Sigo estos pasos:

1.° Escribo las longitudes de las aristas en el molde.

2.° Hallo el área de la base (cuadrado)
$(10\ cm)^2 = 100\ cm^2$

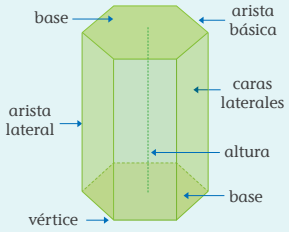
3.° Trazo y mido la altura de un triángulo.



Recuerda

El volumen de un prisma es el producto del área de la base y la altura.

- Los elementos de un prisma son:



- El volumen de un prisma es el producto del área de la base y la altura.

¿Qué estrategias has propuesto para lograr tus metas de aprendizaje? ¿Cómo están funcionando?