

Unidad 9.5: Resolver problemas de área, perímetro y volumen Matemáticas

Ejemplo para plan de lección– Área de superficie de las pirámides y los conos

Área de superficie de las pirámides y los conos

Procedimientos/Actividades:

Divide la clase en grupos heterogéneos de 3 o 4 personas. Se deben organizar los grupos por adelantado; en cada grupo debe haber un estudiante con mucha destreza, uno con poca destreza y uno o dos con destreza media.

Ejemplos de cosas que se le pueden asignar a cada estudiante en los grupos son: anotar, medir, sostener papel, reportar.

Captura su atención:

Muéstrales a los estudiantes un video sobre la Gran Pirámide de Giza, en <http://www.5min.com/Video/Learn-about-the-Great-Pyramid-of-Giza-38365690>, u otro video corto sobre las pirámides. También pueden usarse libros sobre las pirámides para capturar la atención de los estudiantes.

Explora:

1. Repárteles a los estudiantes una copia de la hoja “Área de superficie de las pirámides” y papel cuadriculado. Explícales lo que harán durante la lección y pídeles ideas de cómo comenzar. Es posible que el concepto de altura inclinada sea nuevo para ellos, así que asegúrate de que todos entiendan lo que es.
2. Los estudiantes comenzarán a descubrir el tema al dibujar redes de pirámides dadas. Una vez dibujadas las redes, contarán los cuadrados para hallar el área de superficie total de las pirámides. Los estudiantes tendrán que usar la fórmula de un triángulo para obtener el área precisa de los cuatro triángulos. Deben poder ver que los cuatro triángulos tienen el mismo área, así que solo tienen que hallar el área de uno.
3. Date la vuelta por cada uno de los grupos; fíjate en si están teniendo un diálogo matemático y hazles preguntas a los grupos sobre su trabajo.
4. Una vez los estudiantes hayan recopilado los datos pertinentes, deben comenzar a buscar la relación entre p , l y B .
5. Una vez hayan descubierto la regla, entabla una discusión con los estudiantes sobre cómo hallar el área de superficie de un cono puede parecerse a hallar el área de superficie de una pirámide. La discusión deberá ayudarlos a darse cuenta de que la única diferencia es que el perímetro de la base de la pirámide podría compararse con la circunferencia de la base del cono.

Explica:

Los estudiantes deben anotar sus resultados para presentarlos ante la clase. Pídeles que compartan la forma en que derivaron sus fórmulas para sacar el área de superficie de una pirámide.

Extiende:

Pídeles que dibujen en papel cuadriculado la red de un cono que tiene un radio de 3 y una altura de 5. Pídeles que respondan a la siguiente pregunta en sus diarios matemáticos: ¿Piensas que usar una red para hallar el área de superficie de un cono sería una buena idea? Justifica tu respuesta.

Unidad 9.5: Resolver problemas de área, perímetro y volumen Matemáticas

Ejemplo para plan de lección– Área de superficie de las pirámides y los conos

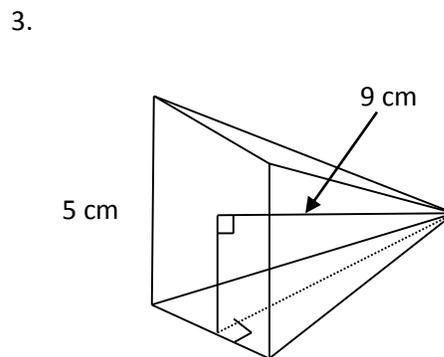
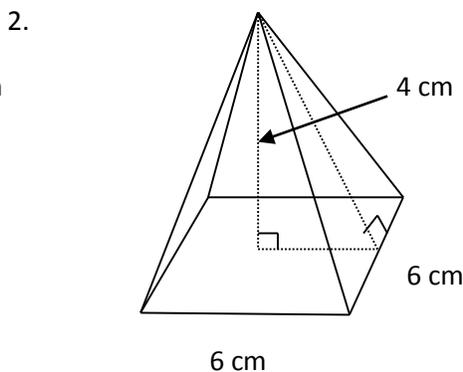
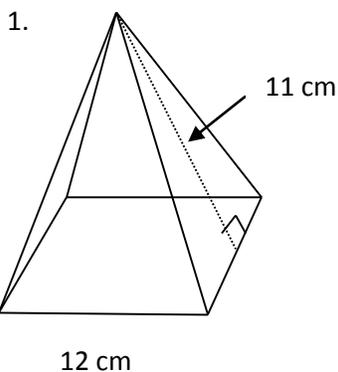
Evalúa:

Cierra la lección pidiéndoles a los estudiantes que usen el método Reflexiona-Agrúpate-Comparte para resumir lo que aprendieron ese día. Para esto, deberán reflexionar sobre lo que aprendieron durante un minuto. A continuación, forman pareja con un vecino para discutir lo que aprendieron. Finalmente, comparten sus reflexiones con la clase.

Área de superficie de las pirámides cuadradas

Completa los siguientes tres pasos por cada pirámide. (Los diagramas no están a escala.)

- Dibuja la red de la pirámide en papel cuadriculado y escribe sus dimensiones.
- Halla el área de cada forma en la red y súmalas para hallar el área de superficie total. Anótalo en la tabla que se encuentra a continuación.
- Calcula, de ser necesario, y anota las medidas de p , l y B en la tabla a continuación.
- Busca una relación y escribe una regla para el área de superficie en términos de p , l y B .



	Perímetro de la base(p)	Altura inclinada (l)	Área de la base (B)	Área de superficie
Pirámide No. 1				
Pirámide No. 2				
Pirámide No. 3				

- Explica en tus propias palabras cómo piensas que hallar el área de superficie de un cono es semejante a hallar el área de superficie de una pirámide.
- Aplica tu estrategia para hallar el área de superficie de los dos conos siguientes:

