

PROBLEMAS CON ESFERAS EN LA VIDA DIARIA

Objetivos de Aprendizaje

OA 7

Desarrollar las fórmulas del área de la superficie y del volumen de la esfera:

- Conjeturando la fórmula.
- Representando de manera concreta y simbólica, de manera manual y/o con *software* educativo.
- Resolviendo problemas de la vida diaria y de geometría.

Indicadores de Evaluación

- Aplican las fórmulas de volumen y de superficie para resolver problemas geométricos, científicos y de la vida diaria.

ACTIVIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Esta evaluación incluye una presentación, individual o en pares, de la resolución de uno de los problemas planteados. También se podría agregar la resolución de uno de los problemas al portafolio.</p> <p>Los y las estudiantes resuelven los siguientes problemas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Un cilindro de plomo de 35 mm de diámetro fue transformado en una esfera de 50 mm de diámetro. ¿Cuál era la altura del cilindro?2. El pulmón de un adulto tiene alrededor de 300 millones de alvéolos y el diámetro aproximado de cada uno es de 0,3 mm. En la superficie de un alvéolo ocurre el traspaso de gases desde el exterior al interior de nuestro cuerpo. ¿Cuál es el área de superficie de traspaso de gases de un pulmón?3. Una llave rota deja caer agua en forma de esferas de 5 mm de diámetro cada tres segundos. ¿Cuánta agua se pierde por esta llave al cabo de un día?4. El diámetro de la Tierra y de la Luna están en razón de 11:3. ¿En qué razón están el área de superficie y el volumen de la Tierra con las medidas respectivas de la Luna? ¿Se observa alguna relación entre la razón de los diámetros y la razón de las áreas de superficie? ¿Y en las del volumen?	<ul style="list-style-type: none">• Utilizan la fórmula de área de superficie y de volumen de una esfera, para responder de manera adecuada a las preguntas planteadas.• Comparan medidas de cilindros con medidas de la esfera.• Reconocen que la superficie de millones de alvéolos que están en nuestro interior pueden ser muy grandes.• Utilizan de manera adecuada las diferentes unidades de medidas.• Reconocen que la cantidad de agua perdida en un día es bastante considerable (comentan sobre la necesidad de cuidar el agua y de reparar llaves rotas).• Calculan razones entre dos cantidades referentes al área de superficie y volumen de la Luna y de la Tierra.• Conjeturan que la razón de los diámetros es la misma que la razón de los radios.• Conjeturan que, si el radio es elevado al cuadrado, entonces la razón de las áreas de superficie corresponde al cuadrado de la razón de los diámetros.• Conjeturan sobre la razón de los volúmenes utilizando las conjeturas anteriores.