

1. Eratóstenes y su procedimiento para determinar el perímetro de la Tierra

a) La o el docente presenta a sus estudiantes un balón de básquetbol (o de otro deporte) y les pide que den ideas plausibles de cómo medir su perímetro. Dejan un registro de las ideas.

- Luego les pide que recurran a diferentes medios de información, como libros o internet, para informarse sobre el procedimiento empleado por Eratóstenes para determinar el radio de la Tierra. A continuación, elaboran una explicación con sus propias palabras.
- A partir de la información reunida, responden preguntas como:
 - ¿Qué se entiende por "mediodía solar"?
 - ¿Cómo se mueve, durante el día, la sombra solar de una estaca vertical?
 - La respuesta a la pregunta anterior, ¿es diferente según la latitud geográfica donde se observe o en cualquier lugar ocurre de la misma forma?
 - ¿Cómo cambia, día a día, el movimiento de la sombra solar de esta estaca?
 - ¿Cómo se relaciona la evolución anual de la sombra solar de una estaca con las estaciones del año?
 - ¿Por qué en la época de Eratóstenes se pensaba que la Tierra era plana, en circunstancias que él debió concebirla como esférica para realizar tal medición?

Observaciones a la o el docente

Es conveniente que la o el docente participe en la iniciativa para la determinación del radio de la Tierra, que se encuentra disponible en el siguiente sitio web:

www.hverdugo.cl/eratostenes/eratostenes.htm

b) Utilizan el procedimiento de Eratóstenes como modelo para realizar una investigación experimental y medir el radio y perímetro de un balón del mayor tamaño posible, como uno de básquetbol o balón suizo. Se recomienda utilizar la luz solar antes que una ampolleta; si se recurre a esta última, debe estar lo más lejos posible del balón y ser de tipo incandescente.

- Construyen un modelo gráfico que represente el problema propuesto y el procedimiento que se empleará para solucionarlo.
- Registran las mediciones y los datos obtenidos.
- Realizan los cálculos correspondientes, según el modelo matemático aplicado por Eratóstenes, y determinan el radio y el perímetro del balón. Luego, utilizando una huincha de medir miden el radio y el perímetro del balón.

- Comparan los valores de radio y perímetro del balón, obtenidos con el procedimiento de Eratóstenes, y redactan una conclusión con respecto a la validez del procedimiento.

® Matemática con el OA 6 y el OA 10 de 1° medio

Observaciones a la o el docente

Se sugiere que trabaje colaborativamente con su colega de Matemática en el tema de Geometría, para el desarrollo de fórmulas de valores de área, en la aplicación de propiedades de semejanza y proporcionalidad.