

**Guía del Estudiante**

**Título:** Frutas Geométricas

**Autor:** Prof. Ermer O. Díaz

**Nivel:** Matemáticas 7-9

**Tiempo Sugerido:** Cuatro periodos (50 minutos c/u.)



**Conceptos principales:**

Circunferencia, diámetro, radio, área superficial, volumen, esfera, unidades de medida.

**Objetivo:** Al finalizar la actividad el estudiante podrá estimar el área superficial y volumen de cuerpos irregulares.

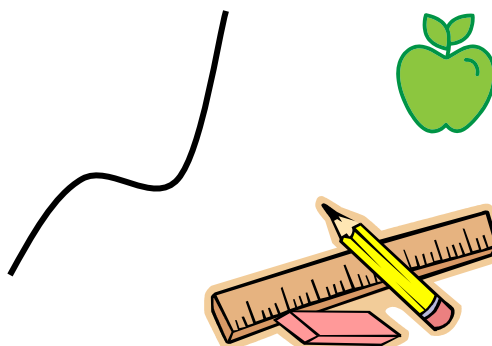
**Objetivos Específicos:**

**Durante la actividad, el estudiante:**

1. Estimaré el diámetro de un cuerpo esférico utilizando medios indirectos.
2. Hallaré la circunferencia de un cuerpo esférico utilizando la fórmula de circunferencia.
3. Estimaré el área superficial de un cuerpo esférico utilizando medios indirectos.
4. Hallaré el área superficial de un cuerpo esférico utilizando la fórmula de área superficial.
5. Estimaré el volumen de un cuerpo irregular utilizando medidas indirectas.
6. Hallaré el volumen de un cuerpo esférico utilizando la fórmula del volumen de una esfera.

**Materiales:**

1. Cordón o hiló.
2. Papel de Aluminio
3. Papel Cuadrulado
4. Decímetro cúbico
5. Calculadora
6. Lápices de colores
7. Agua
8. Regla
9. Frutas



## Introducción:

Los cuerpos esféricos son comunes en nuestro diario vivir. Los encontramos en casi todos los deportes, en objetos de decoración y la mayoría de las frutas su forma es esférica. En esta actividad tendrás la oportunidad de descubrir cómo podemos estimar el diámetro, área y volumen de cuerpos esféricos como son algunas frutas comunes. Te invito a explorar los cuerpos esféricos y la relación entre sus medidas.

## Exploración

Reúnete con tres compañeros. Cada uno escoja una fruta diferente. Contesten las siguientes preguntas.

1. ¿A qué figura geométrica crees que se asemeja la fruta que escogiste?
2. Menciona las características en común entre la fruta y la figura.
3. ¿Qué características podrías medir de la fruta?
4. ¿Cuál es el diámetro de la fruta que escogiste? ¿Cómo lo determinaste?
5. ¿Cuánto crees que mide el área superficial de la fruta que escogiste? ¿Cómo podemos medir el área superficial?
6. ¿Cuál es el volumen de la fruta? ¿Cómo podemos determinar el volumen?  
¿Cuánto crees que pesa la fruta?

## DESARROLLO

### PARTE A

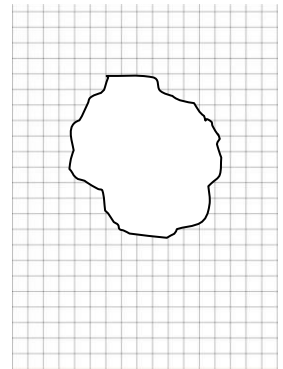
**Observa detenidamente la fruta que escogiste. Contesta las siguientes preguntas. Comparte tus respuestas con el resto del grupo**

1. ¿Cómo podrías determinar la circunferencia de cada fruta? ¿Todas las circunferencias son iguales? Explica tu respuesta.
2. Utiliza un cordón para determinar las circunferencias de cada fruta que escogieron tus compañeros. Completa la tabla. De la HOJA DE TRABAJO #1.
3. ¿Cuál será una buena estimación de la longitud de la circunferencia de la fruta?
4. ¿Cómo puedes determinar el diámetro y radio de la fruta?
5. ¿Cuánto mide el diámetro y radio promedio de la fruta?

## PARTE B

**Observa detenidamente la fruta que escogiste. Contesta las siguientes preguntas. Comparte tus respuestas con el resto del grupo**

1. ¿Cómo podrías determinar el área superficial de cada fruta?
2. Utiliza el papel aluminio para forrar cada fruta, simulando una cáscara. Ábrelas y colócalas sobre un papel cuadriculado. Dibuja la silueta que forma el papel de aluminio abierto sobre el papel cuadriculado. Estima el área. Completa la HOJA DE TRABAJO #2. Comparte los resultados con tus compañeros.

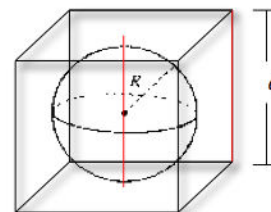


3. ¿Cuál es el área superficial de la fruta que escogiste?
4. ¿Conoces otra manera de hallar el área superficial de la fruta? Explica.
5. Si conoces el diámetro o radio de la fruta, ¿puedes hallar el área superficial de la fruta? ¿Cómo?

### PARTE C

Observa detenidamente la fruta que escogiste. Contesta las siguientes preguntas.  
Comparte tus respuestas con el resto del grupo

1. ¿Cómo podrías determinar el volumen de cada fruta?
2. Inserta la fruta en el envase, vierte el agua mientras presionas contra el fondo para que no flote. Añade agua hasta cubrir la fruta en su totalidad sin sobre pasarla. Toma la medida. Retira la fruta con cuidado sin perder el líquido vertido. Mide el volumen del líquido. Expresa la diferencia en centímetros cúbicos. Completa la HOJA DE TRABAJO #3.



3. ¿Cuál es el volumen de la fruta que escogiste?
4. ¿Conoces otra manera de hallar el volumen de la fruta? Explica.
5. Si conoces el diámetro o radio de la fruta, ¿puedes hallar el volumen?  
¿Cómo?

**Cierre:**

1. Halla el diámetro, radio, área superficial y volumen de cada fruta. Completa la HOJA DE TRABAJO #4.
2. ¿Cómo compara el área superficial y volumen que obtuviste en los experimentos y los obtenidos por la formula?
3. Si tuvieras en tus manos una pera, ¿cómo podrías determinar su área superficial y volumen?
4. ¿Cómo puedes determinar el volumen de cualquier objeto?

## Hoja de autocotejo

Criterio	Si	No
1. Estima el diámetro de la fruta.		
2. Mide la circunferencia de la fruta.		
3. Halla el promedio de las circunferencias de la fruta.		
4. Estima el área superficial de a fruta.		
5. Estima el área superficial de la fruta utilizando medidas indirectas. (papel de aluminio y cuadriculado)		
6. Estima el volumen de la fruta.		
7. Halla el volumen de la fruta por medida indirecta. (desplazamiento de agua)		
8. Halla el diámetro y radio de la fruta utilizando fórmulas.		
9. Halla el área superficial utilizando la formula.		
10. Halla el volumen de la fruta utilizando formula.		
11. Compara las medidas obtenidas por experimentación y la obtenidas por fórmula.		

HOJA REFLEXIVA KWL

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Conocías algo de este tema	Que aprendiste...	Te agradaría aprender más...