

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: ¿ES IGUAL EL VOLUMEN?

Tiempo Sugerido: 100 minutos (dos períodos de 50 minutos)

Procesos De La Ciencia: observación, predicción, medición

Objetivo Generales:

Comprender que el volumen es una propiedad física de la materia

Técnica De Enseñanza: trabajo en grupo

Materiales: (Preparación previa)

Para el maestro:

papel de construcción de colores oscuros
cinta adhesiva
tijeras
pega

Objetivos Específicos:

- a. Explicar el significado del concepto volumen.
- b. Estimar y medir volúmenes usando unidades del Sistema Internacional.

Para cada subgrupo de cuatro estudiantes:

5 envases desechables vacíos (cartones para leche, jugos, etc. de diferentes tamaños)
1 probeta de 100 mL
agua

Conceptos : Propiedades físicas (volumen).

Trasfondo:

El **volumen** es la cantidad de espacio que ocupa la materia. En el caso de los sólidos de forma regular, su volumen se representa por la medida de longitud, el ancho y la altura. Las unidades de volumen se derivan de las unidades de longitud. Un metro cúbico (m^3) es la unidad de volumen, sin embargo, es una unidad muy grande. Para una medida de volumen más pequeña se usa el cm^3 (centímetro cúbico). ¿Qué es un cm^3 ? Esto es, la capacidad que tiene un cubo con dimensiones de 1 cm de longitud por cada lado.

Cuando se va a determinar el volumen en los sólidos regulares se hace de la siguiente forma: Se mide el largo, el alto y el ancho del objeto. Luego se multiplican las medidas obtenidas. Por ejemplo, un objeto que mide 2cm de ancho, 5cm de largo y 4cm de alto tiene un volumen es $40cm^3$. Quiere decir: $2cm \times 5cm \times 4cm = 40cm^3$. Es muy importante recordar que el número que se obtiene al multiplicar el alto, el largo y el ancho significa que es igual a la región que ocupa el objeto (o sea, su volumen).

El litro (L), por su parte, es la medida del volumen de los líquidos en el sistema métrico. Al buscar las equivalencias en unidades cúbicas, 1 mililitro (1mL) es igual a 1 centímetro cúbico cm^3 (cc).

Reglas De Seguridad: Si utiliza probetas de vidrio, indique a los estudiantes que las manejen con precaución.

Procedimiento:

Nota: Esta actividad integra con matemáticas el aspecto de estimación. La estimación es uno de los estándares de matemáticas y es importante que se refuerce cada vez que surja la oportunidad.

Preparación previa:

a. Consiga envases de cartón de diferentes tamaños y altura (jugo, leche etc) y corte la parte superior de los mismos. Puede pedirle estos envases a los estudiantes con varios días de anticipación.

b. Identifique cada envase con una letra y cubra la medida que indica con el pedazo de papel de construcción oscuro y cinta adhesiva.

1. Discuta con los estudiantes la introducción que aparece en la **Guía de los estudiantes**.
2. Divida a sus estudiantes en subgrupos de cuatro y entregue los materiales. Permitan que realicen el procedimiento. Tenga en cuenta lo siguiente:
 - a. Observe el trabajo que realizan en la instrucción #2. Luego discuta la pregunta en la instrucción #3.

b. Indique a los estudiantes que comparen las observaciones y medidas obtenidas por los diferentes grupos y que expliquen las diferencias si algunas.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales;

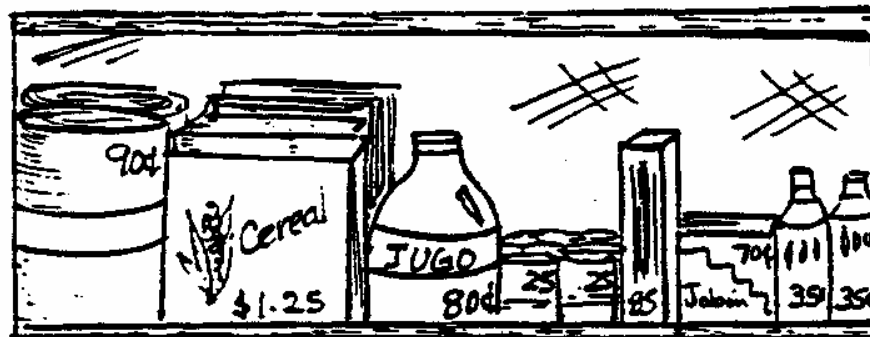
De ser necesario, brinde ayuda individual al estudiante. También puede asignarle un tutor dentro del subgrupo para que trabaje con él/ella el procedimiento.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: ¿ES IGUAL EL VOLUMEN?

Introducción

Algunos artículos que compramos en las tiendas de comestibles se venden en envases de diferentes dimensiones y a diferentes precios.



¿Podrías determinar la cantidad del producto que hay en el envase sin observar su etiqueta?

(Vamos a comprobarlo!)

Materiales :

- Para cada subgrupo de cuatro estudiantes:
- 5 envases desechables vacíos
- 1 probeta de 100 mL
- 1 litro de agua

Reglas De Seguridad: Si utilizas envases de vidrio manéjalos con cuidado.

Procedimiento :

1. **Consigue** en tus materiales varios envases de cartón, **examínalos y ordénalos** de menor a mayor volumen.

2. **Estima** el volumen de cada envase y **anota** tus datos en la Tabla #1.

Tabla #1: Volumen

Envase	Volumen estimado(mL)	Volumen calculado(mL)	Volumen en etiqueta(mL)
A			
B			
C			
D			
E			

3.)Cómo podrías determinar el volumen de estos envases?

4.

Determina el volumen de los envases y **anótalo** en la Tabla bajo la columna correspondiente.

)Se verificó tu estimación? Explica.

_____ 5. Con cuidado **remueve** el papel de construcción que cubre una parte del envase y **anota** en la Tabla la lectura del volumen que aparece en la etiqueta.)Es igual este volumen con los obtenidos anteriormente? Sí

_____ No _____

Si no es igual explica por qué no es igual.

_____ 6.)Existe alguna relación entre las unidades de medidas que utilizaste y las que marcan el envase? Explica tu respuesta.

_____ 7. Define lo que es volumen.
