

## GUÍA DE LOS MAESTROS

### ACTIVIDAD: EL CENTÍMETRO CÚBICO Y EL MILILITRO

**Nota:** Esta actividad no tiene **Guía de los estudiantes**.

**Procesos De La Ciencia:** observación, medición

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

**Técnica De Enseñanza:** demostración

**Objetivo General:**

Comprender que el volumen es una propiedad física de la materia.

**Materiales: (Preparación previa)**

Para el maestro:

1 jeringuilla sin aguja  
1 probeta 10 mL  
1 probeta 1000 mL  
1 envase métrico 1000 cm<sup>3</sup>  
agua  
cinta adhesiva transparente  
tijeras  
"contact paper" transparente

**Objetivos Específicos:**

Determinar la relación entre el centímetro cúbico (cm<sup>3</sup>) y el mililitro (mL).

**Conceptos:** Propiedades físicas (volumen)

---

**Trasfondo:** Refiérase a la actividad **Es igual el volumen?**

**Reglas De Seguridad:** Indique a los estudiantes que tengan cuidado al manejar la probeta si es de vidrio.

**Procedimiento:**

<p><b>Preparación previa:</b> Saque la aguja de la jeringuilla antes de hacer la actividad.</p>
---

**Parte A: Relación ente 1 cm<sup>3</sup> y 1 mL**

**Nota:** Pida la colaboración de uno o dos estudiantes para realizar la demostración.

1. Construya dos cubos de papel (como mínimo), siguiendo las instrucciones que se presentan a continuación. Trabaje la demostración despacio y si fuese necesario repítala.

a. Utilice los modelos que aparecen al final de su Guía para preparar los cubos. Antes de cortar los modelos, lámínelos con "contact paper" transparente. Córtelos por las líneas y dóblelos por las líneas entrecortadas con el laminado hacia adentro. Una los lados con cinta adhesiva y deje la tapa sin pegar. Asegúrese de que sella bien los lados de manera que al

llenarlos con agua, ésta no se salga del cubo.

b. Otro aspecto importante es que se asegure de que el modelo del centímetro cúbico de papel después de formado tenga realmente la capacidad de 1mL. Es conveniente que construya cuatro o cinco cubos para pasarlos por el grupo de estudiantes y todos puedan observarlos.

2. Coloque su cubo en la palma de la mano, de tal forma que todos puedan observarlo.

Pregunte: )Cuántos centímetros tiene el cubo de ancho?

)Cuántos centímetros tiene de largo?;

)Cuántos centímetros tiene de alto?

Tome las medidas del cubo y pida la colaboración de los estudiantes. Escriba las medidas en la pizarra.

Pregunte: )Cuál es el volumen del cubo?

Dé tiempo a los estudiantes para que calculen el volumen.

3. Mida 1mL de agua en la probeta de 10mL y  $1\text{cm}^3$  (cc) en una jeringuilla.

4. Permita que un estudiante vierta el contenido de la probeta en un centímetro cúbico de papel y que otro estudiante vierta el contenido de la jeringuilla en otro centímetro cúbico de papel.

Pregunte: )Qué observaste? Explica.

5. Pregunte: )Qué relación existe entre el mL y el  $\text{cm}^3$ ? Explica tu respuesta.

Permítales que consulten entre ellos y que contesten. Luego, discuta la pregunta anterior.

### **Parte B: Relación entre $1000\text{cm}^3$ y un litro de agua.**

1. Presente a los estudiantes una probeta de 1000 mL y un cubo calibrado de  $1000\text{cm}^3$ . Mida 1000 mL de agua en la probeta. Trate que todos los estudiantes puedan observar lo que usted está haciendo.

Pregunte: )El agua de la probeta cabrá en el cubo?

Vierta entonces, el contenido de la probeta en un envase métrico calibrado de  $1000\text{ cm}^3$ .

Permítales observar las escalas del envase y de la probeta. Puede vaciar el envase para que ellos lo puedan manipular.

2. Pida que expliquen lo que observaron.

3. Pregunte: )Existe alguna relación entre los mL y los  $\text{cm}^3$ ? )Cuál?

)A qué generalización podemos llegar en este caso?

4. Refuerce que cada mL es igual a un  $\text{cm}^3$ .

5. Asigne a los estudiantes la lectura, La materia y el espacio del libro **Investiguemos en Ciencia** de quinto grado, páginas 134-135. Discuta la lectura al otro día.

#### **Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:**

1. En la demostración trate de que estos estudiantes estén lo más cerca posible del área donde usted ofrece la demostración, para que así puedan observar mejor.

2. Cuando le haga preguntas al estudiante, hágalo directamente, llamándolo por su nombre y trátelo de ayudar a que entienda lo que se le pregunta para que se sienta cómodo y pueda aportar a la clase.