

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: ESTIMANDO Y COMPROBANDO

Tiempo Sugerido: 100-150 minutos (dos-tres períodos de 50 minutos)

Procesos De La Ciencia: observación, medición, comunicación, predicción

Objetivo General:

Identificar el gramo y el kilogramo como unidades de medida estándar.

Materiales: (Preparación previa)

Para cada subgrupo de cuatro a cinco estudiantes

Objetivos Específicos:

- a. Determinar la masa de objetos usando medidas arbitrarias y una medida estándar.
- b. Reconocer cuándo utilizar el gramo y el kilogramo al medir la masa de un objeto.
- c. Comprobar masas estimadas.

1 crayola nueva
1 lápiz nuevo
1 regla
1 borrador
1 caja de presillas grandes
1 balanza
toalla de papel
1 caja de masas (g)
1 masa de 1 kg
1 envase vacío con agua (1 litro, el cartón de leche)

Concepto: Propiedad física (masa)

Técnica De Enseñanza: trabajo en grupos

Trasfondo: Refiérase a la actividad)**Qué cantidad de material tienen?**

En esta actividad se pretende que los estudiantes reconozcan la necesidad de utilizar una unidad estándar apropiada para medir la masa de los objetos.

Siendo 1 kilogramo (kg) igual a 1000 gramos (g), la unidad del kilogramo se usa para medir masas grande y el gramo para medir masas pequeñas.

Reglas De Seguridad: Supervise a los estudiantes e indíqueles que no se lleven los objetos a la boca.

Procedimiento:

Nota: Utilice esta actividad como evaluación ("assessment"). De no ser así, hágala para el desarrollo del concepto.

Preparación previa: Consiga los envases (cartón) de leche de un litro. Llénelos con agua. Colóquelos en la balanza. Añada o remueva agua hasta conseguir que la masa sea 1 Kg.

Parte A

1. Organice el grupo en subgrupos de cuatro a cinco estudiantes.
 2. Entregue los materiales a cada subgrupo (excepto el envase con agua)
 3. Indique a un estudiante que lea en voz alta la introducción que aparece en la **Guía de los estudiantes**.
 4. Indique a los estudiantes que realicen el procedimiento de sus Guías.
 - a. Coteje que estén llevando a cabo las instrucciones correctamente.
 - b. En la instrucción #4 se espera que la masa de 1 presilla grande sea aproximadamente 1 gramo.
 - c. Diríjalos en la instrucción #7 en la cual usarán la masa de 1 presilla (determinada en la instrucción #4) y el número de presillas usadas para determinar la masa de los objetos. Pida a los estudiantes que digan cómo lo harían. De no surgir la respuesta indíqueles cómo hacerlo.
 - d. En las instrucciones #8 y #9, permita tiempo suficiente para completar el proceso.
- Discuta las preguntas. Aproveche la oportunidad para discutir la importancia del proceso de estimación. Este proceso es un estándar en el área de matemáticas y es conveniente reforzarlo.

Parte B

1. Entregue a cada subgrupo un envase de cartón de leche con agua (1 litro).
2. Dirija a los estudiantes a realizar el procedimiento de esta parte.
 - a. Permita tiempo suficiente para realizarlo y contestar las preguntas. Discútalas.

b. Escriba en la pizarra la relación entre gramos y kilogramos $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ y explique que las abreviaturas correctas son (g) para gramos y (kg) para kilogramo.

c. Indique que la masa del envase con el agua es 1 kg. Compruebe esta masa con una masa de 1 kg o masas suficientes disponibles para completar 1 kg.

Pregunte: ¿Cómo compara la masa que estimaste con la masa verdadera?

3. Refiera a los estudiantes a la pág. 79 del libro **Investiguemos en ciencia** de tercer grado. Pida que lean la sección, Las propiedades de los objetos. Discuta la lectura.

4. Indique a los estudiantes que realicen la asignación. Permita que los estudiantes hagan una presentación de las etiquetas y expresen sus masas correspondientes. Además, que preparen un "collage" cuando finalice la presentación.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

1. Asigne a este estudiante en un grupo en el que puedan brindarle ayuda. Asígnele una tarea específica dentro del subgrupo.

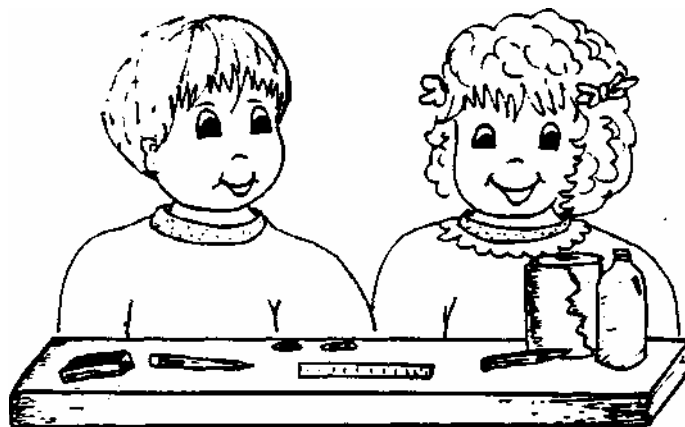
2. Asegúrese de darle participación activa durante la discusión de la actividad.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: ESTIMANDO Y COMPROBANDO

Introducción:

Si observas a tu alrededor encontrarás muchos objetos diferentes. Es posible que puedas estimar cuál tiene mayor o menor masa. Esta actividad te permitirá estimar masas de objetos y comprobarlas.



Materiales:

Para cada subgrupo

- 1 crayola nueva
- 1 lápiz nuevo
- 1 regla
- 1 borrador
- toalla de papel
- 1 balanza
- 1 cajita de masas (g)
- presillas grandes
- 1 masa de 1 kg o 2 masas de 500 g
- 1 envase con agua

Reglas De Seguridad: No te eches ningún objeto a la boca.

Procedimiento:

Parte A

1. **Observa** los objetos que tienes sobre la mesa.
2. **Escribe** las propiedades que observas de cada objeto en la Tabla 1.

Tabla 1

Objeto	Propiedades físicas
1. regla	
2. lápiz	
3. crayola	
4. borrador	

3. **Estima** la masa. **Toma** los objetos uno a uno en tus manos y **anótalos** en la Tabla 2,

en el orden de masa que estimas de menor a mayor, bajo la columna **Objeto**.

Tabla 2

Objeto (orden estimado de menor a mayor masa)	Masa del objeto (presillas)	Masa (conversión de presillas a gramos)	Masa comprobada (gramos)

4. **Coloca** 1 presilla en la balanza y **determina** su masa.

a.)Cuál es la masa? masa de 1 presilla = _____ gramos

5. **Remueve** la presilla de la balanza y **coloca** en la balanza el primer objeto que colocaste en la Tabla. **Añade** presillas hasta que los platillos estén equilibrados.

Cuenta el número de presillas que usaste y **anótalas** en la tabla.

6. **Repite** la instrucción anterior para cada uno de los objetos que aparecen en la tabla.

7. Utilizando el valor de la masa de una presilla que obtuviste en la instrucción #4, **determina** la masa en gramos de cada objeto. **Anótalo** en la Tabla en la columna **Masa (conversión de presillas a gramos)**.

8. Para comprobar las masas que calculaste por el número de presillas, **coloca** cada uno de los objetos, uno a uno en la balanza y **determina** sus masas usando la balanza y la cajita de masas.

Anota las masas en la tabla en la columna **Masa comprobada (gramos)**.

a.)Cómo compara la masa usando presillas con la masa comprobada en gramos?

9. **Escribe** los objetos en orden de menor a mayor según la masa comprobada.

a.)Es igual o diferente al que estimaste en la instrucción #3?

b.)Cuál es la importancia de estimar en nuestra vida diaria?

c.)Cuándo es conveniente estimar?

Parte B

1. **Toma** en tus manos el envase con agua que te entregó tu maestra o maestro.

a.)Cómo compara la masa del envase con el agua con la masa de los objetos que usaste en la Parte A?

b.)En cuánto estimas la masa?

c.)Podrás comprobarlo? Si _____ No _____. Inténtalo.

d.)Cuál fue el resultado?

Espera instrucciones de tu maestra o maestro.

Asignación:

Busca etiquetas de productos en las que aparezca la masa en gramos o kilogramos. **Haz** un cerco en la etiqueta alrededor de la masa del producto.