

**Martes**  
**29**  
**de marzo**

## **Quinto de Primaria** **Ciencias Naturales**

*Masa y volumen: objetos de materiales iguales y diferentes*

**Aprendizaje esperado:** *identifica la relación entre la masa y el volumen de objetos de diferentes materiales.*

**Énfasis:** *analiza y explica la relación de masa y volumen con objetos de diferentes materiales: madera, cartón, unicel y metal.  
Analiza y explica la relación de la masa y del volumen con objetos del mismo material.*

### **¿Qué vamos a aprender?**

Identificarás la relación entre la masa y el volumen de objetos de diferentes materiales.

### **¿Qué hacemos?**

En la sesión anterior hablamos sobre la materia, vimos que la materia tiene diferentes estados y revisamos algunas de sus características y propiedades, como son la masa y el volumen, las cuales aprendimos también a cómo medirlas.

En la sesión de hoy vamos a analizar la relación entre la masa y el volumen, entre objetos hechos del mismo material y entre objetos hechos de diferentes materiales, como son la madera, el cartón, el metal y el unicel.

Continuaremos hablando sobre estos y en especial sobre la masa y volumen. Hemos visto objetos muy grandes, pero su masa es muy pequeña; mientras que otros objetos tienen mucha masa, pero ocupan un espacio muy pequeño.

Para recordar los conceptos que hemos revisado en clases anteriores, te propongo una actividad de falso o verdadero.

Se trata de que identifiques si lo que voy a decir con respecto a la materia, en particular sobre su masa y su volumen, es verdadero o falso.

Yo leeré las afirmaciones y tú tendrás unos segundos para pensar tu respuesta.

1. Cuanta más materia tiene un objeto, mayor es su masa. ¿Es falsa o es verdadera?

R = Es verdadera.

Las rocas, balones, muñecas, automóviles, el aire, las montañas, el agua y todo lo que hay en la Tierra y el Universo, tienen masa. La masa es la cantidad de materia que tienen los objetos, así que cuanto más materia tiene un objeto mayor es su masa.

2. La masa de un cuerpo se mide con un termómetro. ¿Falso o Verdad?

R = Es falso.

La masa que tiene un cuerpo se mide con una báscula en gramos o kilos.

En el caso de esta frase, el termómetro es la herramienta que se utiliza para medir la temperatura, pero no la masa.

3. Los tres estados en los que se puede encontrar la materia son: sólido, líquido y gaseoso. ¿Es falso o es verdad?

R = Es verdad.

Estos tres estados de la materia son conocidos también como estados de agregación de la materia, recuerda que también te hable de un cuarto estado que es, el de las chispas, rayos y auroras boreales.

Los estados físicos o estados de agregación de la materia, en efecto, son líquido, sólido, gaseoso y plasma, como es el caso de las auroras boreales, los rayos y las chispas.

4. El volumen es la medida del espacio que ocupa un cuerpo y se toman en cuenta tres dimensiones del espacio. ¿Falso o Verdad?

R = Es verdadero.

Porque se toman en cuenta tres dimensiones, eso es lo que necesitamos saber para conocer el volumen, porque el volumen es la medida del espacio que ocupa un cuerpo o un objeto.

Ahora vamos a realizar otra actividad.

Para empezar, te tengo unas preguntas.

5. Cuando tenemos dos objetos sólidos del mismo material, ¿Podemos saber cuál tiene mayor masa por el volumen que ocupa, es decir por su tamaño?

R = Sí, podemos decir que el objeto más grande tiene mayor masa que el más pequeño, igual con los otros materiales.

6. Pero si tuviéramos dos objetos de diferente material, pero del mismo tamaño, será igual de sencillo saber, ¿Cuál de ellos tiene mayor masa?

R = No, ya es difícil saber a simple vista, necesitamos una balanza o una báscula que nos ayude a medir la masa de cada material.

Te voy a poner un ejemplo, si utilizamos dos piezas de madera de diferentes tamaños y una balanza para conocer si en los sólidos del mismo material la masa es proporcional al volumen. Si colocamos una pieza de madera más grande de un lado, ¿Qué pasará cuando colocamos en el otro lado de la balanza la otra pieza, que es más pequeña?

La balanza se inclina del lado en que está la pieza más grande.

Otro ejemplo, vamos a hacer lo mismo con otro material, ahora le toca al unicel. Si ponemos la pieza pequeña de unicel en un lado de la balanza y del otro lado, la otra que es más grande, ¿Qué crees que pase?

Seguro se inclinará del lado en donde está la pieza más grande.

Cuando tenemos objetos del mismo material podemos inferir cuál tiene mayor masa por su tamaño, ya que, en este caso, uno de los objetos es la referencia para comparar con otro, pero ¿Qué sucederá con objetos de diferente material? ¿Cuál tendrá mayor masa? La pieza de madera o la de unicel que es más grande, ¿Tú qué piensas?

Antes que respondan, veamos el siguiente video, en el que la Doctora Daniela Franco, nos habla sobre el tema.

**1. Daniela Franco.**

<https://youtu.be/p5Z-HFGYh0U>

Como pudimos observar en el video de la doctora Franco, la masa de un objeto no depende de su tamaño, ya que podemos tener objetos de tamaño diferente, pero con igual masa, asimismo, pudimos observar que, al comparar objetos de diferentes tamaños, los más grandes no siempre tienen una masa mayor y para tener certeza al respecto, es importante comprobarlo.

La masa de un objeto no depende de su forma y tamaño, si no del material con que estén hechos.

El patrón es un modelo que nos sirve para medir y comparar otra medida igual, cuando colocamos los objetos en ambas partes de la balanza, la balanza se inclina hacia el lado del objeto que tiene una masa mayor.

De la misma manera, nos hemos dado cuenta de que cuando los objetos colocados en ambos lados de la balanza tienen la misma masa, la balanza se equilibra, esto quiere decir que no se inclina hacia ningún lado.

Por eso, cuando la balanza permanece equilibrada, podemos afirmar que la masa de un objeto es equivalente al patrón usado, por lo tanto, la masa del objeto será igual a la masa del patrón.

Recuerda que existen diferentes instrumentos para la medición de la masa, y se utilizan de acuerdo a lo que se requiera medir, por ejemplo: una báscula o una balanza.

Existen también varias unidades para medir la masa. En México, como en muchos países, usamos el Kilogramo (Kg).

Te invito a que veas el siguiente video en el que nos dejarán claro si es que los elefantes tienen tan buena memoria. Del minuto 17:50 al minuto 19:54

## **2. Elefantes.**

<https://youtu.be/o9PJY5jswiY>

Qué interesante conocer la razón de esta expresión tan común: “Tienes memoria de elefante” y definitivamente la demostración de la doctora Franco nos ha dejado el tema mucho más claro.

Es tan interesante darnos cuenta de que las propiedades de cada uno de los objetos pueden variar en una situación y otra; y que no siempre lo que vemos puede darnos la respuesta a cada pregunta que nos hacemos, por eso es muy importante comprobarlo.

Reconocer las propiedades que tienen algunos materiales que utilizamos en nuestra vida diaria, a partir de la experimentación, nos ayudará a entender este tema que has venido trabajando desde grados anteriores.

El dato interesante de hoy tiene que ver con la densidad, que es también una propiedad característica de la materia y para eso te voy a hacer una pregunta:

¿Qué tiene mayor masa, 1 kg de plomo o 1 kg de plumas?

Los dos pesan igual, porque la masa es la misma en ambos casos. Recuerda que hablé de un kilo de plomo y uno de plumas.

Coloquialmente, decimos que el plomo es "muy pesado" y que la pluma es "muy ligera", pero eso es una propiedad de los materiales que nos indica la cantidad de masa por unidad de volumen, es decir, la densidad.

La densidad del plomo y de una pluma es diferente.

La densidad es una propiedad característica de la materia y su valor no depende de la cantidad de materia, sino de la naturaleza de las sustancias.

Por lo tanto, podemos afirmar que la densidad de un objeto es la relación entre la masa y el volumen. La densidad es diferente para diferentes materiales, aunque dos objetos sean del mismo tamaño, es decir, tengan un mismo volumen; si uno tiene más masa que el otro, es porque tiene mayor densidad y, por lo tanto, mayor peso.

Los materiales que tienen mayor masa, aun cuando ocupan el mismo espacio o volumen, son más densos. Hay materiales muy densos como el metal o las rocas, y materiales muy ligeros o poco densos como el plástico y el papel.

En conclusión: Todo en el mundo tiene materia; la materia está en alguno de sus estados sólido, gaseoso, líquido y plasma, estas propiedades los hacen diferentes, el volumen y la masa son generales y tienen propiedades específicas como el color, el olor, porosidad y la dureza.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

**Para saber más:**

Lecturas

<https://www.conaliteg.sep.gob.mx/>