



**COMPLEJO EDUCACIONAL MAIPÚ ANEXO  
RINCONADA**

**“Educando en valores, construimos futuro”**

*2021 Año de la Resiliencia*



**Guía N°10  
Ciencias Naturales**

**SEGUNDO SEMESTRE  
Guía N°10 /UNIDAD 2**

**CURSO 4° Básico**

**Prof.: Fabiola Sánchez Riquelme**

**Correo: [fsanchez@soceduc.cl](mailto:fsanchez@soceduc.cl)**

**Importante:** es imprescindible que el estudiante asista a clases virtuales o presenciales para poder desarrollar las habilidades de la asignatura. Esta guía de aprendizaje, es un apoyo y complemento a las clases.

**Objetivo:**

Explorar los conceptos clave de la materia y las fuerzas.

**Instrucciones**

1. Lee y realiza las 2 actividades descritas en la guía.
2. Esta guía **NO DEBE SER ENVIADA A LA PROFESORA.**
3. La Profesora Fabiola Sánchez Riquelme. ([fsanchez@soceduc.cl](mailto:fsanchez@soceduc.cl)), realiza clases a los cursos: 4° básicos A, B y C.

**Actividades**

- 1.- Lee con mucha atención los conceptos definidos.

**Importante:**

Estos conceptos serán aplicados en la evaluación de unidad, por lo tanto, es muy importante el manejo y estudio de estos.

**Fechas de evaluación** mediante Quizizz (se enviará el link durante la clase correspondiente a la evaluación).

4° básico A 10/09/2021

4° básico B 06/09/2021

4° básico C 06/09/2021

## EXPLORO LA MATERIA Y SUS FUERZAS

Lo primero que debes tener en cuenta...

**Todos los objetos tienen una cantidad de materia denominada masa.**

La masa es la cantidad de materia que contiene un cuerpo, y se mide en gramos o kilogramos. El peso es la fuerza con la cual los objetos son atraídos a la superficie terrestre, y se mide en Newton

**Toda la materia ocupa una cantidad de espacio denominada volumen.**

El volumen es una magnitud física (CANTIDAD MEDIBLE).

La unidad para medir volúmenes en el Sistema Internacional es el metro cúbico (m<sup>3</sup>), que corresponde al espacio que hay en el interior de un cubo de 1 m de lado. Sin embargo, se utiliza más el centímetro cúbico (cm<sup>3</sup>).

Para medir el volumen de los líquidos y los gases, también podemos fijarnos en la capacidad del recipiente que los contiene, utilizando las unidades de capacidad, especialmente el litro (L) y el mililitro (mL). En química, el dispositivo más frecuente para medir volúmenes es la probeta.

Fuente: Chang, R. (2011). Fundamentos de química. México: McGraw-Hill.

### **DATO CURIOSO**

La experimentación es el método que permite descubrir con mayor grado de confianza relaciones de tipo causal entre hechos o fenómenos de la realidad. La experimentación se caracteriza por la provocación del fenómeno que se estudia, la manipulación de las variables, el control de la situación experimental y la utilización de la comparación.

Los sólidos tienen forma definida y volumen fijo. Los líquidos no tienen forma definida, pero sí volumen fijo. Los gases no tienen forma definida ni volumen fijo

**La difusión** es la capacidad de los gases de ocupar todo el espacio disponible.

**La fluidez**, en cambio, solo se refiere a la capacidad de líquidos y gases de pasar a través de espacios muy pequeños.

Fluir es cuando un líquido o gas corre de un lugar a otro al cambiar el espacio que lo contiene. Escurrir es cuando un objeto suelta el líquido que lo moja. Los gases y los líquidos pueden fluir. Los sólidos no pueden fluir

**Medir:** obtener información precisa con los instrumentos adecuados y expresar su unidad de medida

**Registrar:** anotar la información obtenida de observaciones y mediciones de manera ordenada y clara, con dibujos, gráficos y tablas, entre otros.

El instrumento que **mide la masa es la balanza** y las unidades de medida son el kilogramo (kg) y el gramo (g)

Existen 2 tipos

#### Digital:

1. Enciende la balanza.
2. Fijate que marque 0.
3. Coloca el objeto sobre el plato.
4. Observa la pantalla y registra el valor con su unidad de medida.
5. Retira el objeto.
6. Limpia el plato. Apaga la balanza.



#### Analógica:

1. Ubicar la balanza en una superficie que no se mueva.
2. Observa que la balanza esté en 0.
3. Colocar lo que se desee medir.
4. Leer lo que marca la aguja en el dial.
5. Recordar las unidades de medida.



- El **peso** es la medida de la fuerza con que la Tierra atrae a los objetos hacia su centro según la masa de estos. El peso es diferente a la masa. El **dinamómetro** funciona con un resorte u otro material que se estire y permita así medir el peso



## El volumen

Las unidades de medida del volumen son el litro (L), el mililitro (mL), el centímetro cúbico (cm<sup>3</sup>) y el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Dependiendo del estado de la materia cuyo volumen se quiera medir, se pueden utilizar las siguientes unidades de medida:

- **Estado líquido:** la unidad de medida más común es el mililitro (mL) o el litro (L).
- **Estado sólido:** para un cuerpo regular se utiliza el cm<sup>3</sup> (centímetro cúbico) o el m<sup>3</sup> (metro cúbico).
- **Estado gaseoso:** La unidad de medida más común es el cm<sup>3</sup> o el m<sup>3</sup>.

## Fuerza

**Las fuerzas** son interacciones entre dos cuerpos o entre un cuerpo y su entorno. Provocan cambios en la forma o la rapidez y la dirección del movimiento de estos.

**Dirección:** indica la orientación o posición del vector respecto a un eje. • **Sentido:** señala hacia dónde se dirige el vector

**La fuerza** se define como una **magnitud vectorial (queda totalmente determinada por un número, una unidad, una dirección y un sentido)**. Un vector siempre posee magnitud, dirección y sentido. En estricto rigor, una cantidad vectorial se especifica por completo mediante un número y unidades apropiadas más una dirección. Un ejemplo cotidiano que puede utilizar para ayudar a diferenciar los conceptos de sentido y dirección es buscar un lugar donde la calle es la dirección y el sentido es hacia donde uno camina.

Las **fuerzas** se representan a través de **flechas** que indican:

- **dirección.** Es la línea de la flecha:

Horizontal —

Vertical |

Diagonal /

- **sentido.** Es la punta de la flecha:

Arriba ↑

Abajo ↓

Izquierda ←

Derecha →

Un cuerpo se moverá a una velocidad constante si es que las fuerzas sobre él son nulas y se moverá aceleradamente si las fuerzas son distintas de cero.

Aplicar fuerzas puede producir cambios en el movimiento de los objetos, haciendo que estos se muevan o se detengan, o que cambien su dirección o sentido.

Las fuerzas pueden generar cambios en la forma de los objetos. Las deformaciones pueden ser permanentes o reversibles.

## Los materiales

Los materiales pueden clasificarse en:

- **Rígidos:** cambian de forma cuando sobre ellos actúa una fuerza muy grande. Cuerpos rígidos son, por ejemplo, el acero y el hierro.
- **Elásticos:** recuperan su forma inicial cuando deja de actuar una fuerza sobre ellos, por ejemplo, el elástico y el resorte.
- **Plásticos:** no recuperan su forma cuando deja de actuar una fuerza sobre ellos. Cuerpos plásticos son, por ejemplo, la plastilina y la greda.

La **deformación** es el cambio en el tamaño o forma de un cuerpo debido a esfuerzos externos producidos por una o más fuerzas aplicadas sobre el cuerpo. Se pueden clasificar como:

- **Deformación permanente:** modo de deformación en que el material no regresa a su forma original después de dejar de aplicar la fuerza.
- **Deformación reversible:** el cuerpo recupera su forma original al dejar de aplicar la fuerza que le provoca la deformación.



En la imagen de esta página se observan diferentes juegos cuyo funcionamiento está relacionado con algún tipo de fuerza. Por ejemplo, se aplica una fuerza de contacto, como la de roce, en el refalín, o bien, una fuerza a distancia, como la gravedad, en el sube y baja.

- **Fuerza de contacto:** resulta del contacto físico entre el cuerpo y sus alrededores. Algunos ejemplos son tirar un objeto, la fuerza de roce, arrastrar, entre otros.
- **Fuerza de campo o a distancia:** resulta de una acción a distancia entre el cuerpo y sus alrededores. Algunos ejemplos son la fuerza peso, magnética y eléctrica



- **La fuerza de roce** se traduce como una resistencia al movimiento del objeto. También es conocida como fuerza de fricción. Esta fuerza existe si los cuerpos se encuentran en reposo o en movimiento.

La fuerza de roce nos permite caminar y no resbalar. Sin fuerza de roce sería muy difícil desplazarnos.



- **La fuerza magnética** es una fuerza a distancia que ejercen los imanes sobre algunos metales

Los imanes pueden atraer ciertos metales, como el hierro. Este es un ejemplo de fuerza magnética, en ella un cuerpo se mueve sin que lo toquen.

La fuerza magnética o electromagnética es producida por el movimiento de partículas cargadas, como los electrones. Las fuerzas magnéticas entre imanes es un efecto residual de la fuerza magnética entre cargas en movimiento.