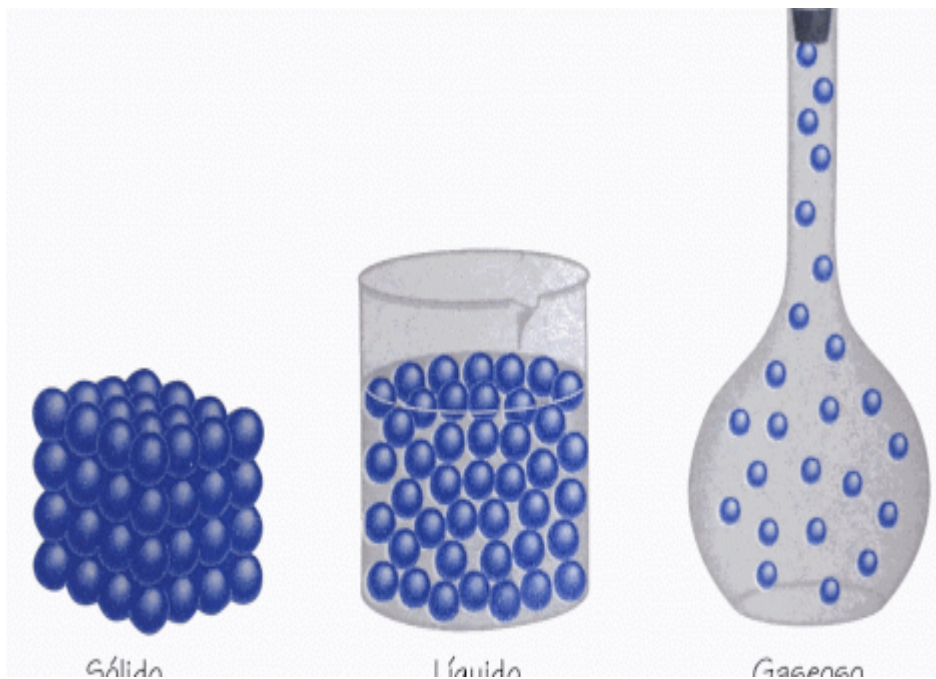


TEMA 7:
“MATERIA”.



TEXTO: “EL AGUA”.

El agua, tal como la encontramos en la Naturaleza, no suele ser pura, ya que lleva en disolución otras sustancias.

El agua de la lluvia, siendo la más pura que existe en la Naturaleza, contiene ya disueltos algunos gases del aire y trozos de sales amoniacales. Estas aguas de lluvia, al discurrir por la corteza terrestre, disuelven muchas de las sustancias que encuentran a su paso y así contienen cada vez más impurezas.

Según sea la naturaleza y cantidad de sales disueltas, las aguas pueden ser duras o blandas.

Las **aguas duras** son las que contienen exceso de sales de calcio y magnesio, debido a lo cual no son adecuadas para los usos domésticos e industriales. No cuecen bien las legumbres, gastan mucho jabón sin dar espuma y en las calderas de vapor originan incrustaciones que, incluso, pueden dar lugar a explosiones.

Las **aguas potables** son aptas para la bebida y para los usos domésticos. Un agua es potable si: es transparente, de buen sabor e incolora; contiene pequeñas cantidades de aire y de sales; no está estancada; carece de todo vestigio de gérmenes portadores de enfermedades o de sustancias procedentes de la descomposición de materia orgánica; no contiene productos tóxicos.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto:

1. ¿Qué criterio se utiliza para distinguir entre aguas duras o aguas blandas?

2. ¿Cuál crees que es la característica principal de las aguas duras?

3. ¿Qué contiene el agua de la lluvia? ¿Podríamos decir que es agua pura?

4. ¿Para qué es apta el agua potable?

5. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.

TEXTO CIENTÍFICO: “LA MATERIA EN LA NATURALEZA”.

“Todas las cosas que existen en la naturaleza, sean seres vivos o minerales, están constituidas de materia. La materia es el componente común de las cosas. Es frecuente escuchar que materia es todo lo que nos rodea, que tiene masa y ocupa un volumen en el espacio. De una manera sencilla, por materia se entiende todo: casas, edificios, personas, árboles, animales, atmósfera, agua, etc. No se conoce la verdadera naturaleza de la materia, pero podemos diferenciar un cuerpo de otro. Por ejemplo, el azúcar es diferente de la sal, la naranja del tomate, el oro de la plata, etc., porque la materia que forma cada uno de estos cuerpos tiene propiedades que los identifican.

Las propiedades que identifican a una materia y que sirven para diferenciarla de otra, son **propiedades particulares** de esa materia. Por ejemplo el color, la forma, la textura, etc.

A pesar de estas características particulares, los cuerpos tienen propiedades que les son comunes. Entre las **propiedades comunes** de la materia está “que ocupa un lugar en el espacio”, es decir, tiene **volumen**. La otra propiedad común a todas las cosas es que se pueden pesar, es decir, tienen **masa**.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto:

- 1. ¿Qué es la materia?**
- 2. ¿Dónde podemos encontrar la materia?**
- 3. La materia tiene dos propiedades comunes, ¿cuáles son?**
- 4. ¿Cómo podemos distinguir una materia de otra? Cita algunos ejemplos.**
- 5. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.**

TEXTO CIENTÍFICO: “¿QUÉ FRÍO!

¿Te imaginas viviendo en un mundo helado? ¿Rodeado de agua por todas partes, pero donde no llueve nunca?

Los pueblos que habitan las zonas heladas próximas al polo norte han tenido que desarrollar su ingenio para vivir en estas condiciones tan difíciles.

Durante siglos, han construido iglús, que son pequeñas casas hechas con bloques de nieve. Aunque resulte sorprendente, las burbujitas de aire contenidas en la nieve hacen que sea un buen aislante, lo que proporciona una temperatura confortable en el interior del iglú.

Como combustibles, utilizan la grasa de focas o ballenas, que les proporcionan luz para alumbrarse y calor para fundir el hielo, calentarse y cocinar sus alimentos.

Y puesto que en aquella zona no hay árboles, muchas de sus herramientas y utensilios los obtienen de huesos de animales. Con ellos fabrican sus trineos y tallan arpones y lanzas para pescar o cazar.

1-¿Qué significa “fundir el hielo”?

2. ¿De qué materiales fabricaban sus utensilios los habitantes del polo norte?

3. ¿Qué es un combustible? ¿Qué combustibles conoces?

4. ¿Qué función tiene un aislante?

5. Subraya las ideas principales y haz un breve resumen.

PRÁCTICA 1: “SEPARACIÓN DE MEZCLAS”.

Pág. 78 libro de texto.

PRÁCTICA 2: “CAMBIOS DE ESTADO: EVAPORACIÓN, CONDENSACIÓN, SOLIDIFICACIÓN Y FUSIÓN”.

- **Objetivo:** observar los cambios de estado del agua.

Evaporación

Observación

Preparamos dos recipientes iguales con la misma cantidad de agua. Uno lo ponemos al sol y otro lo metemos en la nevera. Medimos el tiempo que tarda el agua en desaparecer por evaporación en los dos casos.

Resultados

El agua en el recipiente puesto al sol se evapora mucho más rápido que la que está en la nevera.



Condensación

Observación

Preparamos dos vasos de plástico iguales. Uno lo enfriamos en el congelador y otro lo calentamos en un radiador. Después, los ponemos sobre una palangana con agua tan caliente como para desprender calor.

Resultados

Sobre el vaso frío aparecen numerosas gotitas de agua líquida. Sobre el vaso caliente, apenas aparecen gotitas.

Si echas tu aliento al vaso frío, también aparecen gotitas de agua. Intenta averiguar por qué.



Solidificación

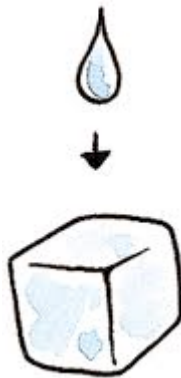
Observación

Preparamos dos vasos iguales y ponemos la misma cantidad de agua en cada uno de ellos. Uno lo ponemos en el congelador y el otro en la nevera. Esperamos tres horas.

Resultados

El agua del vaso que está en la nevera solo se enfría, nunca se transforma en hielo. El agua del vaso que está en el congelador se transforma en hielo.

¿Por qué el agua del congelador se transforma en hielo y el agua de la nevera no?



Fusión

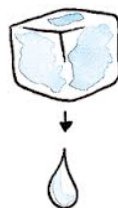
Observación

Llenamos tres recipientes iguales con la misma cantidad de hielo en cubitos. Ponemos un recipiente al sol, otro lo introducimos en la nevera y otro en el congelador. Medimos el tiempo.

Resultados

El hielo que está al sol se transforma en agua líquida mucho más deprisa que el que está en la nevera.

¿Se fundirá el hielo que se introdujo en el congelador? ¿Por qué?



PRÁCTICA 3: “CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES”.

- **Procedimiento:**

1. Traemos al aula diferentes materiales recogidos del entorno (de la casa, de la comunidad, del mismo patio del centro educativo), como por ejemplo piedras, hojas, envases de plástico, frutas, verduras, etc.

2. Observamos y tratamos de compararlos, con la finalidad de encontrar en ellos características comunes para todos y características que los diferencien.

Material 1 recogido:

Características comunes:

Características diferentes:

Material 2 recogido:

Características comunes:

Características diferentes:

Material 3 recogido:

Características comunes:

Características diferentes:

- **Conclusión:**

1. ¿Qué diferencias se notan entre estos cuerpos? ¿Cómo se diferencian los cuerpos?

2. ¿Qué características tienen en común todos los cuerpos?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: “EL CALOR”.

El calor es una cantidad de energía y es una expresión del movimiento de las moléculas que componen un cuerpo.

Cuando el calor entra en un cuerpo, se produce calentamiento y cuando sale, enfriamiento. Incluso los objetos más fríos poseen algo de calor porque sus átomos se están moviendo.

La temperatura es la medida del calor de un cuerpo (y no la cantidad de calor que este contiene o puede rendir).

Diferencias entre el calor y la temperatura

Cuando calentamos un objeto, su temperatura aumenta. El calor y la temperatura están relacionados entre sí, pero son conceptos diferentes.

El calor es la energía total del movimiento de las moléculas en un cuerpo, mientras que la temperatura es la medida de dicha energía. El calor depende de la velocidad de las partículas, de su número, de su tamaño y de su tipo. La temperatura no depende del tamaño, ni del número ni del tipo.

Por ejemplo, si hacemos hervir agua en dos recipientes de diferente tamaño, la temperatura alcanzada es la misma para los dos, 100 °C, pero el que tiene más agua posee mayor cantidad de calor.

El calor es lo que hace que la temperatura aumente o disminuya. Si añadimos calor, la temperatura aumenta. Si quitamos calor, la temperatura disminuye.

La temperatura no es energía sino una medida de ella. Sin embargo, el calor sí es energía.

En la naturaleza existen tres estados usuales de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Al aplicarle calor a una sustancia, esta puede cambiar de un estado a otro. A este proceso se le conoce como cambios de estado.

Nosotros medimos la temperatura en grados centígrados, pero la unidad internacional son los Kelvin (K). La equivalencia es la siguiente:

$$K = ^\circ C + 273$$

Propagación del calor

Cuando nos preguntamos acerca de la propagación del calor, en realidad lo que queremos saber es cómo se propaga la energía desde los cuerpos calientes a los fríos. Decir “propagación del calor” es una forma de hablar, lo que en realidad se propaga es la energía, que es lo que poseen los cuerpos.

Existen tres maneras en las que la energía térmica se propaga de unos cuerpos a otros: conducción, convección y radiación.

- **Conducción:** es el paso de energía entre dos cuerpos en contacto que están a diferente temperatura, sin que exista transporte de materia. Es el caso de la cazuela que, según va calentándose, transmite energía a la cuchara y de ahí a la mano.

- **Convección:** es una forma de propagación de la energía que se produce en los líquidos y en los gases. Es lo que suele ocurrir cuando calentamos un líquido: las zonas calientes son más ligeras que las frías (debido a que se han dilatado y tienen menor densidad), así la materia más caliente desciende mientras que la más fría asciende, formando corriente de convección.

- **Radiación:** es la propagación de la energía a través del espacio vacío, sin requerir presencia de materia. Así es como el Sol, que está mucho más caliente que los planetas y el espacio de alrededor, nos transmite su energía y nos calienta.

1. ¿De qué formas puede propagarse el calor?

2. Relaciona las dos columnas:

El valor 0 °C

El valor 100 °C

El valor de 36,5 °C

es la temperatura de ebullición del agua

es la temperatura normal del cuerpo humano

es la temperatura a la que congela el agua

3. Si acercamos un hierro al fuego, cogido con la mano, ¿qué nos ocurre? ¿Cómo se llama esa forma de propagarse el calor?

4. En el espacio no hay materia y sin embargo nos llega el calor del sol, ¿cómo se llama a esta forma de propagarse el calor?

5. ¿De qué color deben ser las ropas en verano para notar menos calor? ¿Y en invierno? ¿A qué crees que se debe?

6. He realizado un estudio con insectos y a partir de los 45 °C tienen dificultades para vivir. ¿A cuántos grados Kelvin corresponde esa temperatura?