TEMA: Estados de la materia y ciclo del agua

ASIGNATURA: Ciencias - Química

NIVEL/EDAD: 10-11 años

CONOCIMIENTO PREVIO: Concepto de materia, sus estados y propiedades, comprensión del calor y la temperatura, cambios en la naturaleza (estaciones)

LONGITUD: 5 PÁGINAS (DURACIÓN: 50 MINUTOS)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

En esta lección, los estudiantes aprenderán las características de los diferentes estados de la materia, así como los procesos para pasar de uno a otro, ejemplificados en la naturaleza a través del ciclo del agua.

RECURSOS

Hoja de trabajo, proyector de vídeo y pantalla.

Experimento: cubitos de hielo y un bol.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Vídeos explicativos

Repetición de ejercicios

Juegos (role play)

Ficha de trabajo

Cofinanciado por la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

ACTIVIDADES

INTRODUCCIÓN (5 minutos)

El profesor puede realizar un experimento sencillo para introducir el tema del estado de la materia y el ciclo del agua. Simplemente necesita un recipiente con cubitos de hielo y aplicar calor para que el hielo se convierta en agua y luego en vapor. Este experimento se puede utilizar para explicar los diferentes procesos por los cuales la materia se transforma de un estado a otro.

También se puede utilizar un breve vídeo introductorio para explicar estos procesos, como "Los estados de la materia y sus cambios" o "El Ciclo del Agua" por Happy Learning Español.

PARTE TEÓRICA (15 minutos)

Materia es todo aquello que tiene peso y ocupa espacio, como tú y yo. Los automóviles, los árboles, los alimentos que comemos y el aire que respiramos están hechos de materia. La materia tiene tres formas principales: sólida, líquida y gaseosa.

En el caso de los sólidos, sus átomos mantienen una posición fija, manteniendo su forma como un balón de fútbol o una zanahoria. El hielo, por ejemplo, está formado por agua en forma sólida. En los líquidos, en cambio, la cohesión molecular es menor, consiguiendo la capacidad de moverse, tomando así la forma de su recipiente, como puede ser el agua, el zumo o los refrescos. Finalmente, los átomos de gas están dispersos y en constante movimiento, por lo que no tienen forma ni volumen fijos y se expanden para llenar un espacio disponible, como el aire en un globo o el vapor.

El estado en el que se encuentra una determinada sustancia depende de dos factores o condiciones: temperatura y presión. Por lo tanto, si se modifica una o ambas de estas variables, la materia puede cambiar de

Cofinanciado por la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

un estado a otro: un sólido puede cambiar a líquido, un líquido a gas y un gas a sólido.

Los cambios de materia son los siguientes:

Fusión: Es cuando un sólido se transforma en líquido.

Vaporización: Es cuando un líquido se transforma en gas.

Solidificación: Es el cambio de estado de la materia de líquido a sólido.

Condensación: Es el cambio de estado de un estado gaseoso a un estado líquido.

Sublimación: Es el cambio de estado de la materia del estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido.

Cristalización (o sublimación inversa): Es el cambio de la materia del estado gaseoso al estado sólido sin pasar por el estado líquido.

PARTE PRÁCTICA (10minutos)

La actividad "Juego de roles de moléculas de agua" es una forma práctica e interactiva de ayudar a los estudiantes a comprender el concepto del ciclo del agua mediante la representación física de los estados de la materia. En él, los estudiantes asumen los roles de las moléculas de agua en diferentes estados: sólido (hielo), líquido (agua) y gaseoso (vapor).

Cada grupo representa físicamente las características de su estado asignado por lo cerca que están y la libertad con la que se mueven. Luego, la actividad simula el ciclo del agua: las "moléculas de hielo" comienzan en un rincón frío, gradualmente se convierten en "moléculas de agua" a medida que se calientan y se expanden, y finalmente se transforman en "moléculas de vapor de agua" que se mueven libremente. Al volver a juntarlos se completa el ciclo, simbolizando la precipitación y el enfriamiento.

Este enfoque práctico ayuda a los estudiantes a incorporar conceptos del ciclo del agua, fomentando una comprensión más profunda a través del aprendizaje experiencial. Después de la actividad, una sesión de debate y

Cofinanciado por la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

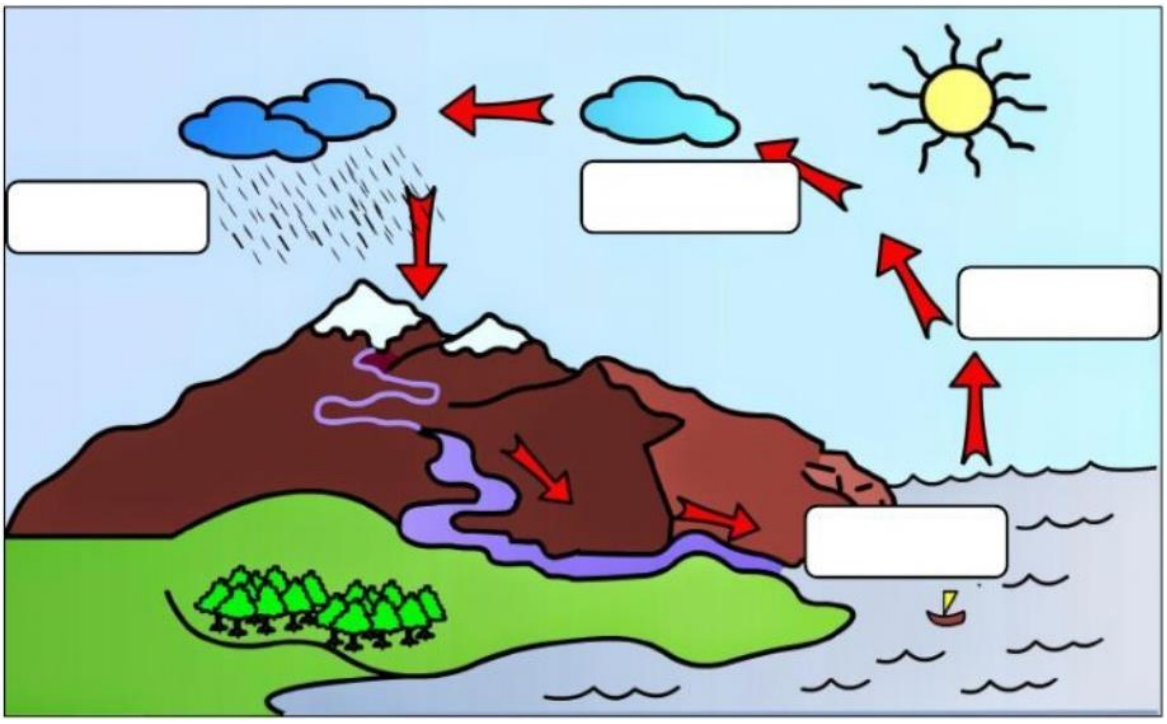
reflexión solidifica aún más su comprensión de los procesos científicos involucrados.

EJERCICIOS (10minutos)

1. Responde si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- El vapor de agua tiene forma sólida.
- El proceso del agua en la naturaleza no se repite.
- En el proceso de condensación, el vapor de agua se transforma en líquido.
- No es posible que un sólido se convierta directamente en gas sin pasar primero por un líquido.
- El agua de los océanos no participa en el ciclo del agua, ya que siempre permanece en el mismo lugar.
- La precipitación es el retorno de agua a la superficie terrestre en forma de lluvia, nieve o granizo.

2. Completa el dibujo con las siguientes palabras.



Precipitación **Acumulación** **Evaporación** **Condensación**

Cofinanciado por la Unión Europea

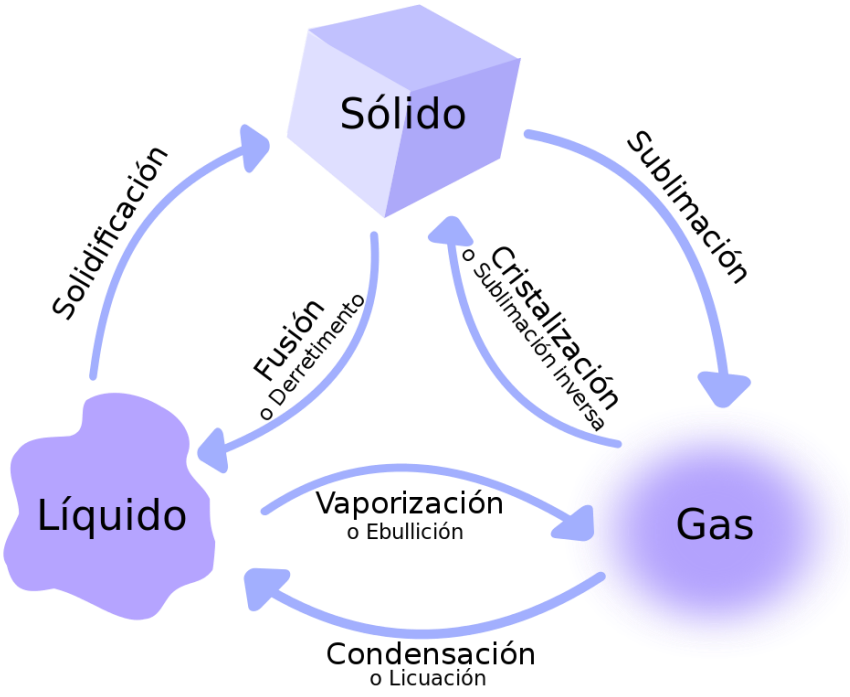
El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

SÍNTESIS/RESUMEN (10 minutos)

- **Sólido, Líquido y Gaseoso:** Todo en la Tierra está hecho de materia y puede existir en tres estados principales: sólido (hielo), líquido (agua) y gaseoso (vapor).
- Las moléculas, que son partículas pequeñas, se agrupan de forma diferente en cada estado. En un sólido, están muy juntos y apenas se mueven. En un líquido, tienen más espacio y pueden moverse un poco. En un gas, están muy separados y se mueven libremente.
- **Derretir y congelar:** Cuando se calienta un sólido, como el hielo, las moléculas se mueven más rápido y se vuelven líquidas (se derriten). Cuando se enfrían, las moléculas disminuyen su velocidad y se agrupan nuevamente formando un sólido (congelación).
- **Evaporar y Condensar:** Cuando se calienta un líquido, como el agua, las moléculas se vuelven más rápidas y se convierten en gas (se evaporan). Cuando se enfrían, las moléculas se agrupan y forman gotas de agua, volviéndose líquidas nuevamente (se condensan).

Aquí hay una infografía sobre los procesos y cambios en los estados de la materia.

Fuente: Josell7



Cofinanciado por la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

BIBLIOGRAFÍA

- Happy Learning Español (2018). "LOS ESTADOS DE LA MATERIA Y SUS CAMBIOS. Sólido, líquido y gaseoso | Vídeos Educativos para niños"
- Happy Learning Español (2015). "El Ciclo del Agua | Videos Educativos para Niños"
- Britannica Kids. (s. f.). Matter: states of matter
- TheSchoolRun. (s. f.). What are states of matter?

Cofinanciado por la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea a la elaboración de esta publicación no constituye una aprobación de su contenido, que refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.