Guía docente

Cambios de estados regresivos: condensación y solidificación

Área disciplinar: Físico-Química
Nivel: Secundario
Año: 2°

Contenido

- Cambio de estado. El calor y el movimiento molecular. Condensación y solidificación en procesos cotidianos.

Presentación

Los procesos en que la materia cambia de estado entregando energía al medio pueden presentarse en variados procesos naturales.

La construcción de conocimiento debe posibilitar también el involucramiento con el análisis de procesos experimentales, el procesamiento de la información, la interpretación y la contrastación de ideas y la elaboración de conclusiones. Es decir, propiciar a través de experiencias de aprendizaje, el desarrollo de competencias científicas.

La visualización del video "Cambios regresivos: condensación y solidificación" es explicativo en cuanto a las interacciones moleculares y las condiciones en que dichos cambios suceden.

Tiene por objetivos:

- Caracterizar los cambios de estado de tipo regresivos (disminución de la temperatura) relacionándolos con la variación de energía cinética de las moléculas de una sustancia.
- Interpretar y procesar información experimental, integrando con explicaciones fundamentadas.
- Aplicar los conceptos de condensación y solidificación a procesos cotidianos.

Actividad individual

1. Luego de ver el video y para proponer la reflexión acerca de los cambios recreados, es posible recuperar su definición y las condiciones en que se producen y luego solicitar la búsqueda de otros ejemplos cotidianos (el empañamiento del espejo en el baño o de los vidrios cuando los soplamos, la parafina de una vela o el chocolate derretido al enfriarse), para someterlos al análisis en grupo total. Esto permitirá la clarificación de ideas como punto de partida.

Actividad colaborativa

Para promover la integración y el avance sobre las construcciones más complejas consideramos convenientes trabajar con las siguientes actividades:

Actividad 1: A partir de plantear ¿A qué temperatura se congela el agua?

https://www.youtube.com/watch?v=StoUK7iC3Mk&ab_channel=Fenomenautas

El video muestra el enfriamiento del agua destilada gracias a la acción de una mezcla frigorífica (agua y sal) que permite bajar la temperatura hasta cerca de - 20 °C

A partir de la visualización del proceso de enfriamiento de agua, se propone la observación y el registro de las temperaturas a medida que transcurre el tiempo (se puede tomar el valor de temperatura cada minuto).

La idea es que logren graficar y poner en evidencia que durante un cambio de estado la temperatura no se modifica.

Actividad 2: Por otra parte, para trabajar el proceso de condensación se puede proponer una actividad grupal para la indagación del proceso de formación de las nubes, para poner en discusión la muy arraigada idea de que están en estado gaseoso.

La misma propuesta puede hacerse a partir del análisis de formación de la niebla.

A partir de la información elaborar un video con las producciones a partir de la pregunta ¿De qué están hechas las nubes? ¿Cómo se forma la niebla?

La propuesta de elaboración del video conlleva el desarrollo de capacidades y habilidades para la selección de información, la búsqueda de acuerdos y consensos para la producción creativa. El trabajo con el recurso audiovisual resulta, además, una herramienta atractiva y motivadora para los estudiantes.

Las siguientes son aplicaciones gratuitas para grabar y editar videos desde el celular:

FilmoraGo
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wondershare.filmorago&hl=es_AR&gl=US

Videomaker
https://play.google.com/store/apps/details?id=videoeditor.videomaker.slideshow.fotoplay&hl=es_AR&gl=US

Tutorial para grabar un video con el celular
https://www.youtube.com/watch?v=Xebgv2CNyrY&ab_channel=CentrodeRelevo

Socializar los resultados en el aula.

Se puede articular con diferentes áreas curriculares en las que se abordan temas similares. Por ejemplo, en Matemática los videos El punto de ebullición y de fusión - Parte 1 y 2.

Material extra

Crisóstomo, Berenice; Forte, Mariana; Gellon, Gabriel (2020). "Los cambios de estado". Fenómenautas. www.fenomenautas.org (fecha de consulta 28/04/22).

"Nubes: Cuando el agua flota en el cielo". Fundaciónaqua.org. Disponible en:

https://www.fundacionaquae.org/wiki-explora/14_nubes/index.html#pasos (fecha de consulta 28/04/22).

"¿Cómo se forman las nubes?" geoenciclopedia.com Disponible en:

https://www.geoenciclopedia.com/como-se-forman-las-nubes/ (fecha de consulta 28/04/22).

"¿Cómo se forma la niebla? youtube.com https://www.youtube.com/watch?v=zn1AUPCCuII & ab_channel=CanalExtremadura (fecha de consulta 28/04/22).