Guía docente

Vivimos en un gran sistema material

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

Contenido

- Sistemas materiales. Concepto y clasificación

Presentación

El estudio de los sistemas resulta de gran importancia para diversas disciplinas. Para conceptualizar sistemas es importante trabajar la idea de límite como aquello que separa al sistema de su entorno, y que puede ser real, imaginario, fijado arbitrariamente de acuerdo a los objetivos de estudio que se persiguen.

El análisis de los diversos sistemas materiales con el que a diario convivimos resulta oportuno para despertar en los estudiantes estrategias de observación, descripción y técnicas de análisis necesarias para la delimitación y el estudio focalizado de los sistemas.

El material audiovisual **"Vivimos en un gran sistema material"** identifica desde un contexto de producciones culturales distintos tipos de sistemas. Su visualización propicia el reconocimiento de que los sistemas materiales pueden ser de diferente naturaleza puede ser valioso para un primer abordaje inicial, cercano, y contextualizado de la temática.

Este video tiene por objetivos:

- Caracterizar los sistemas en función del análisis del intercambio de materia y energía.
- Comprender que los sistemas son representaciones que permiten el estudio focalizado de una porción de materia y sus interacciones con el medio.

Actividades Sugeridas:

Una vez abordados los distintos sistemas y la clasificación de estos es posible proponer la siguiente actividad para integración de conceptos:

Consiste en solicitar a los estudiantes la identificación y clasificación de sistemas materiales en su hogar, particularmente de los que pueden encontrar en la cocina. Es conveniente que incluyan procesos de cocción, calentamiento y/o enfriamiento de alimentos.

Esto abrirá la posibilidad de considerar sistemas abiertos, cerrados y aislados. Discriminar también aquellos que se estudian como sistemas materiales homogéneos, heterogéneos y otros.

La propuesta puede incluir el registro fotográfico, la discusión grupal y la puesta en común para luego socializar las clasificaciones realizadas.

Conforme a la disponibilidad de recursos, la producción puede ser totalmente digital, en forma de presentación o subiendo las fotografías a un documento colaborativo. Una propuesta de coevaluación puede ser factible asignando a cada grupo la evaluación de la producción de otro.

Una puesta en común coordinada por el docente permitirá esclarecer conceptos y retomar casos que resulten problemáticos para su caracterización, proporcionando una instancia de intercambio y revisión de los aprendizajes.

Otra actividad posible, a fin de analizar en un contexto particular la necesidad de aislación de los sistemas, es la siguiente:

Proponer la lectura del siguiente artículo y el análisis del sistema descrito, destacando los materiales utilizados y sus propiedades, como así también el tipo de mezcla o sustancia que componen. En el artículo se describe la aislación térmica de un edificio https://grupoalzado.com/aislamiento-termico-sistemas-y-materiales/ (Fecha de consulta 26/05/22).

Algunas cuestiones para plantear el análisis pueden ser:

- ¿Qué propiedades tienen los materiales utilizados?
- ¿Cómo se consigue mantener la temperatura?
- En función de los distintos tipos de sistemas, ¿cómo clasificarían al edificio? Fundamente.

Discutan en el grupo si es posible conseguir sistemas totalmente aislados. Justifiquen sus conclusiones.

Una puesta en común permitirá reflexionar sobre la naturaleza de los materiales y las mejoras que devienen en la interacción de la ciencia y la tecnología. Es importante destacar que la factibilidad de aislación térmica no descarta la posibilidad de otras interacciones, por ejemplo, la de distintos tipos de radiaciones, cuestión que vuelve relativo el concepto de “sistema aislado”.