



FICHERO DIDACTICO

31

Sistemas materiales: propiedades de la materia

E. R. Camacho e I. Galache

Objetivos

- Conocer e identificar algunas propiedades específicas de la materia.
- Observar y determinar estas propiedades en una serie de sustancias conocidas y familiares para el alumno.

Materiales

- Sal, cobre, hierro, agua, alcohol, naftalina, cerillas, vidrio de reloj, vaso, lápiz y papel.

Descripción

Actualmente, en España, se introducen las primeras nociones de química en la 2ª etapa de la EGB. Estos primeros conceptos, en nuestra opinión, deben adquirirse sin errores que induzcan concepciones difíciles de eliminar posteriormente. Creemos que en estos comienzos es más adecuado un conocimiento procedimental, que el conocimiento declarativo al cual estamos habituados.

La Química debe introducirse, como lo que es -una ciencia experimental-, de forma activa presentando una visión más real de la misma y desarrollando habilidades de observación, fundamentales en las ciencias y muy adecuadas a estas edades. En este sentido se ha planteado esta actividad, cuyo desarrollo puede hacerse, a elección del profesor, en cualquiera de los últimos tres cursos de la EGB.

Propiedades de la materia

La masa y el volumen son dos características importantes de la materia, pero no

diferencian a las sustancias. Existen otras características llamadas propiedades específicas, que si permiten diferenciar unas sustancias de otras.

Se recomienda buscar en algún libro de Ciencias o en el diccionario lo que se entiende por: dureza, fragilidad, combustibilidad, solubilidad, peso y densidad. El alumno debe indicar, de las propiedades siguientes, cuales cree que pueden servir para diferenciar las sustancias (propiedades específicas): olor, color, brillo, dureza, peso, fragilidad, forma, combustibilidad, densidad, estado físico y solubilidad.

También observar las sustancias: sal, naftalina, cobre, alcohol, hierro y agua; contestando las siguientes preguntas:

- 1ª) ¿Cuál es el color de cada una de esas sustancias?
- 2ª) ¿Qué sustancias tienen un olor característico?
- 3ª) ¿Algunas sustancias tienen brillo? ¿Cuáles?
- 4ª) Explica lo que ocurre al intentar arañar cada sustancia con la uña de un dedo.
- 5ª) Golpea las sustancias sólidas con un objeto duro. ¿Qué ocurre?
- 6ª) Coloca una pequeña cantidad de sus-

tancia en un vidrio de reloj, y acerca una cerilla con cuidado. Repite la operación con cada sustancia (con el alcohol y el agua te bastarán unas gotas). ¿Qué ocurre?

7ª) Intenta disolver una pequeña canti-

dad de cada sustancia en un vaso con agua. ¿Qué sustancias se disuelven?

Con las observaciones anteriores completa el cuadro:

	Color	Olor	Brillo	Dureza	Fragil	Soluble
SAL						
NAFTALINA						
COBRE						
ALCOHOL						
AGUA						
HIERRO						

Esta actividad se ha realizado inicialmente con alumnos de 7º de EGB, agrupados por parejas; y su evaluación se ha hecho con un cuestionario de 35 items, dentro de un contexto más amplio de iniciación a la Química. Cinco de estos items abordan destrezas o habilidades y, concretamente, otros cinco al aspecto aquí desarrollado.

El análisis de los resultados ha demos-

trado mejor rendimiento para los alumnos que han seguido este método de iniciar en la Química; en general, en lo referente a destrezas y en particular con los objetivos marcados en esta ficha didáctica.

Con posterioridad a este análisis se ha utilizado el contenido de esta ficha en otros grupos de alumnos de 7º y 8º de EGB; sin que se haya presentado, hasta la fecha, ninguna dificultad en su desarrollo.

Bibliografía

- CAMACHO, E. R. (1985). "Ensayo de un método experimental para iniciar en la Química". *Tesis de Licenciatura*. Universidad de Málaga.
- O.C.D.E., (1965). *La Química al día, Guía de profesores*. CID, Madrid.
- OTERO, J. (1985). "El aprendizaje de los conceptos científicos en los niveles medio y superior de la enseñanza". *Revista de Educación*, 278, pp. 39-66.