



GUÍA DEL MAESTRO

LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **El término materia tiene muchos significados diferentes en nuestro lenguaje cotidiano. “¿Cuál es tu materia favorita?”**
En la ciencia, la materia es todo lo que ocupa espacio (volumen) y tiene masa (peso en la escuela primaria).
- **La energía es materia.**
La energía es la capacidad de realizar un trabajo. No ocupa espacio ni tiene peso, por lo que no es materia.
- **Los gases y los líquidos (especialmente los gases) no son materia.**
Los alumnos pueden pensar que la materia debe ser sólida. Los sólidos, los líquidos y los gases son todas las formas que adopta la materia. Cada una de ellas ocupa un espacio y tiene peso (masa).

LA MATERIA

La materia es cualquier cosa (sustancia física o material) que tiene peso y ocupa espacio. Es fácil de entender que los materiales sólidos son materia, por ejemplo, un clip o una cuchara, pero no es tan fácil de entender que los líquidos y los gases también son materia. En el vídeo, el Dr. Jeff muestra las pruebas de que el aire (un gas) cumple los requisitos necesarios para ser materia en el sentido de que ocupa espacio y tiene peso mediante el uso de la balanza y de un globo inflado y otro sin inflar. La materia puede ser sólida, líquida o gaseosa. Sin embargo, hay cosas que no son materia. Estas cosas no ocupan espacio físico ni tienen peso (masa). La energía es un gran ejemplo de algo de lo que hablamos y utilizamos que no es materia. La energía es la capacidad de realizar un trabajo. Otras cosas que no son materia son las ideas, la paz y el amor.

LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA

Los distintos tipos de materia tienen propiedades diferentes. Algunas de las propiedades de la materia que son relevantes para los estudiantes en este nivel son el color, la dureza (puede explorar la escala de dureza de Mohs para los minerales), la reflectividad, la conductividad eléctrica, la conductividad térmica, la respuesta a las fuerzas magnéticas y la solubilidad, es decir, la capacidad de una cosa para disolverse en otra. La densidad no es necesaria en este nivel, pero la densidad relativa puede ser abordada como preparación para la escuela secundaria.

DENSIDAD RELATIVA

Aunque en el enunciado de la Expectativa de Desempeño 5-PS1-3 se indica que la densidad no pretende ser una propiedad identificable en este nivel de enseñanza y que la densidad está fuera del ámbito de evaluación en 5° grado, se incluye en sentido relativo en el vídeo como preparación para el estudio de la densidad por parte de los alumnos en la escuela secundaria. Para el nivel de primaria, la densidad no se define cuantitativamente. El concepto de masa no se introduce en este nivel (se utiliza la palabra peso en su lugar). La densidad se presenta en un sentido relativo: algo que se hunde en el agua (por ejemplo, una roca) es más denso que el agua, y algo que flota en el agua (por ejemplo, la madera) es menos denso que el agua. Algo que se hunde en el aire es más denso que el aire y algo que flota en el aire es menos denso que el aire. El gas hexafluoruro de azufre es más denso que el aire y el helio es menos denso que el aire. La forma en que algo se eleva o se hunde está relacionada con una propiedad de la materia llamada densidad.

