

FLUIDO NO NEWTONIANO

Nivel Académico:

Primer ciclo primaria

Objetivos:

- Experimentar con el concepto de materia y sus estados.
- Establecer relación entre materia y energía: En este caso la fuerza como agente de cambio en las propiedades de la materia.
- Invitar a desarrollar hipótesis y capacidad de observación comprendiendo las fases del método científico.

Contenidos:

- Concepto de estado de la materia y energía.
- Concepto de fluido.
- Fluido no newtoniano
- Concepto de viscosidad.

Desarrollo:

Paso 1: Mezclamos Maicena (harina de maíz) poco a poco en pequeñas cantidades con agua. También se puede hacer al contrario, de cualquier forma la mezcla debe tener más harina que agua, y no hay una proporción exacta de la mezcla.

Paso 2: Movemos hasta que quede disuelta y creamos una masa.

Paso 3: Aplicamos fuerzas, de diferentes intensidades sobre el líquido ya preparado, comenzando por la más débil hasta ir aumentando la presión ejercida, y siempre en dirección perpendicular al fluido, para que aparezcan las fuerzas tangenciales. Es decir, presionamos, tocamos, amasamos y observamos qué ocurre.

Atención: Hay que tener especial cuidado con las diferentes presiones ejercidas, pues al practicar, es posible experimentar con la aplicación de fuerzas altas (puñetazos) y es fácil hacerse daño en los dedos.

Materiales:

- 1 bol
- 1 espátula
- maicena
- agua

Explicación:

El fluido no newtoniano es aquel cuya viscosidad varía con la temperatura y con la tensión cortante aplicada, a diferencia de otros fluidos como el agua, que son newtonianos, y cuya viscosidad se mantiene constante independientemente de la fuerza aplicada y de la velocidad de deformación con que se hace.

La tensión cortante serían las fuerzas tangenciales que aparecen perpendiculares al brazo y que hace que el fluido se desplace. Y esto la hace porque aumenta la viscosidad, que podría definirse como la propiedad de un fluido que se opone a dejar fluir el mismo.

En este caso la viscosidad aumenta tanto que se comporta en el momento de la aplicación como si se tratara de un sólido, volviéndose muy resistente.

Temporalización:

Una sesión

Realizado por:

Vanesa Cuadrado Navarrete

C.E.P. Pablo Ruiz Picasso, 2º Primaria.

Antonio Albeano Rueda