IDENTIFIQUEMOS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Introducción

La materia está hecha de una diversidad de materiales que el ser humano ha utilizado para optimizar su calidad de vida. Hay materiales que se utilizan para mantener el calor, otros para preparación de alimentos y bebidas, medicamentos, entre muchas otras actividades humanas.

¡Clasifiquemos estos materiales!

¿Qué características de los materiales permiten identificarlos y clasificarlos?

FOCALIZACIÓN:

¿Qué características puede Usted identificar en estos materiales? Complete el siguiente cuadro según sus conocimientos:

MATERIALES	SOLUBILIDAD EN AGUA		CONDUCTIVIDAD DEL CALOR		FLOTABILIDAD EN AGUA	
	soluble	no soluble	conduce	no conduce	flota	no flota
VIDRIO						
MADERA						
ALAMBRE DE COBRE						
CUCHARA DE METAL						
PLÁSTICO						
PAPA						
PLASTICINA EN BARRA						
ESFERA DE PLUMAVIT						
HARINA						
AZÚCAR						

De las respuestas emitidas por Usted, seleccione 3 de ellas y proponga inferencias para ser sometidas a verificación:

<p>Inferencia 1 en relación a la conducción del calor:</p> <hr/> <hr/>
<p>Inferencia 2 en relación con la solubilidad en agua:</p> <hr/> <hr/>
<p>Inferencia 3 en relación con la flotabilidad en agua:</p> <hr/> <hr/>

A continuación le invitamos a comprobar sus inferencias a partir de la proposición de 3 actividades experimentales.

FASE DE EXPLORACIÓN

Actividad 1:

“Verificando inferencias e hipótesis en relación con las conducción del calor”

Materiales: vaso térmico o tazón – bagueta de madera – bagueta de vidrio – cuchara de metal – cuchara de plástico – margarina – hervidor – agua – lentejas.

Procedimiento:

1. Sobre un borde de cada uno de los materiales entregados coloque un trozo pequeño de margarina sólida y sobre ésta adhiera una lenteja.
2. Vierta agua caliente en el vaso térmico o tazón.
3. Antes de colocar cada uno de los materiales con la lenteja, complete el cuadro de PREDICCIÓN respondiendo a la pregunta: ¿Cuánto tiempo permanecerán las lentejas adheridas a la margarina?

¿Cuánto tiempo permanecen adheridas las lentejas a la margarina?		
MATERIAL	PREDICCIÓN	VERIFICACIÓN

4. Una vez realizadas las predicciones coloque las baguetas y cucharas dentro del vaso o tazón con agua caliente.
5. Verifique tus predicciones para cada uno de los casos completando la tabla anterior.

Terminada la actividad responda:

- ¿Cuáles de sus predicciones fueron validadas?
- En relación a los resultados obtenidos ¿Qué se entiende por conductividad del calor?
- Clasifique los materiales empleados en buenos y malos conductores del calor.
- ¿A qué se debe que ciertos materiales conduzcan el calor y otros no?

Actividad 2:

“Verificando la solubilidad en agua de los materiales”

Materiales: azúcar – sal – harina – maicena – agua – tubos de ensayo – gradillas.

Procedimiento:

1. Complete una tabla con las características iniciales con cada uno de las sustancias tales como: textura, forma, color, entre otras.

SUSTANCIAS	DESCRIPCIÓN
HARINA	
AZÚCAR	
SAL	
MAICENA	
AGUA	

2. Coloque media cucharadita de azúcar en un tubo de ensayo con $\frac{3}{4}$ partes de agua y deposítalo en la gradilla. Repite esta acción con a cada una de las sustancias
3. Complete el siguiente cuadro

Sustancia	SUSTANCIA + AGUA Observaciones iniciales	¿QUÉ SUCEDERÍA SI SE AGITA EL TUBO? Predicciones	VERIFICACIÓN
Tubo 1:			
Tubo 2:			
Tubo 3:			
Tubo 4:			

4. Agite cada uno de los tubos y verifica sus predicciones completando la última columna cuadro anterior.

Terminada la actividad responde:

- ¿Cuáles de sus predicciones fueron validadas?
- En relación a los resultados obtenidos ¿Qué se entiende por solubilidad?
- Clasifique los materiales empleados en solubles y no solubles en agua.

5. Ahora otra situación problema ¿Qué sucedería si ahora le aumentáramos la temperatura del agua en que se disuelve el soluto? Complete el siguiente cuadro:

Sustancia	¿QUÉ SUCEDERÍA SI SE AUMENTA LA TEMPERATURA DEL AGUA PARA LA MEZCLA? Predicciones	SUSTANCIA + AGUA CALIENTE Evidencias
Tubo 1:		
Tubo 2:		
Tubo 3:		
Tubo 4:		

6. Para verificar sus predicciones y registros de evidencias prepare cada una de las mezclas utilizando agua caliente.

Terminada la actividad responde:

- ¿Cuáles de sus predicciones fueron validadas?
- En relación a los resultados obtenidos ¿Qué factores pueden acelerar o retardar la solubilidad de una sustancia?
- ¿A qué se debe que ciertos materiales sean solubles y otros no? (revise las observaciones iniciales de las sustancias, los resultados obtenidos y proponga alguna relación)

Actividad 3:

“Verificando la flotabilidad en agua de los materiales”

Materiales: papa – plasticina – cubeta transparente – agua – cuchillo

Procedimiento:

1. ¿Qué objetos flotan? ¿Qué objetos se hunden?
¿Qué crees que sucederá al poner una papa y un trozo de plasticina en el agua? ¿Flotarán o se hundirán? Complete el siguiente cuadro:

Objeto	PREDICCIÓN	¿POR QUÉ?	VERIFICACIÓN
Papa			
Plasticina			
Esfera de plumavit			

2. Realice la actividad y complete la tabla con su verificación.
3. Ahora una nueva situación problema. ¿Crees que se pueden hacer flotar la papa y la plasticina? Propón un diseño dando razones por las cuales se espera que floten.

	Diseño y razones para hacer flotar la papa	Diseño y razones para hacer flotar la plasticina
Primer intento		
Segundo intento		

4. Ahora verifique sus diseños y si es necesario modifíquelos hasta obtener la flotabilidad de la papa y la plasticina

Terminada la actividad responda:

- ¿Qué cambios hicieron posible que los objetos flotarán?
- ¿Qué se entiende por flotabilidad?
- ¿A qué se debe que ciertos materiales floten o se hundan?

FASE DE REFLEXIÓN:

Comparta sus resultados exponiendo al grupo curso sus diseños y conclusiones.
Relacione sus conclusiones con sus inferencias iniciales.
Complete con la información entregada.

FASE DE APLICACIÓN:

De acuerdo a lo trabajado anteriormente ¿Cómo podríamos explicar lo que ocurre con los submarinos que pueden flotar y hundirse a la vez?

Para comprobar esta aseveración le invitamos a construir un submarino. Utilizando los siguientes materiales: cubeta transparente - 1 globo - 1 botella plástica - bombillas - cinta adhesiva - elásticos - clavo - monedas - tijeras.

¡El desafío es que controle la flotación y el hundimiento!

Describa y argumente su procedimiento:

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

- IES La Aldea. Departamento de Tecnología. “Tema III. Los Materiales” <<http://www.ieslaaldea.com/documentos/tecnologia/tema3.pdf>>
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Serie. Cuadernos para el aula. “Los materiales y sus cambios” <http://aprenderencasa.educ.ar/aprender-en-casa/csnaturales41_final.pdf>
- Rodríguez Toledo, E. Mildred; Cervantes Contreras, Bertha (2007). CONCYTEQ Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro Ciencias y Tecnología para Niños “Experimentos para Preescolar”
- Experimentos caseros. <<http://experimentoscaseros.net/>>