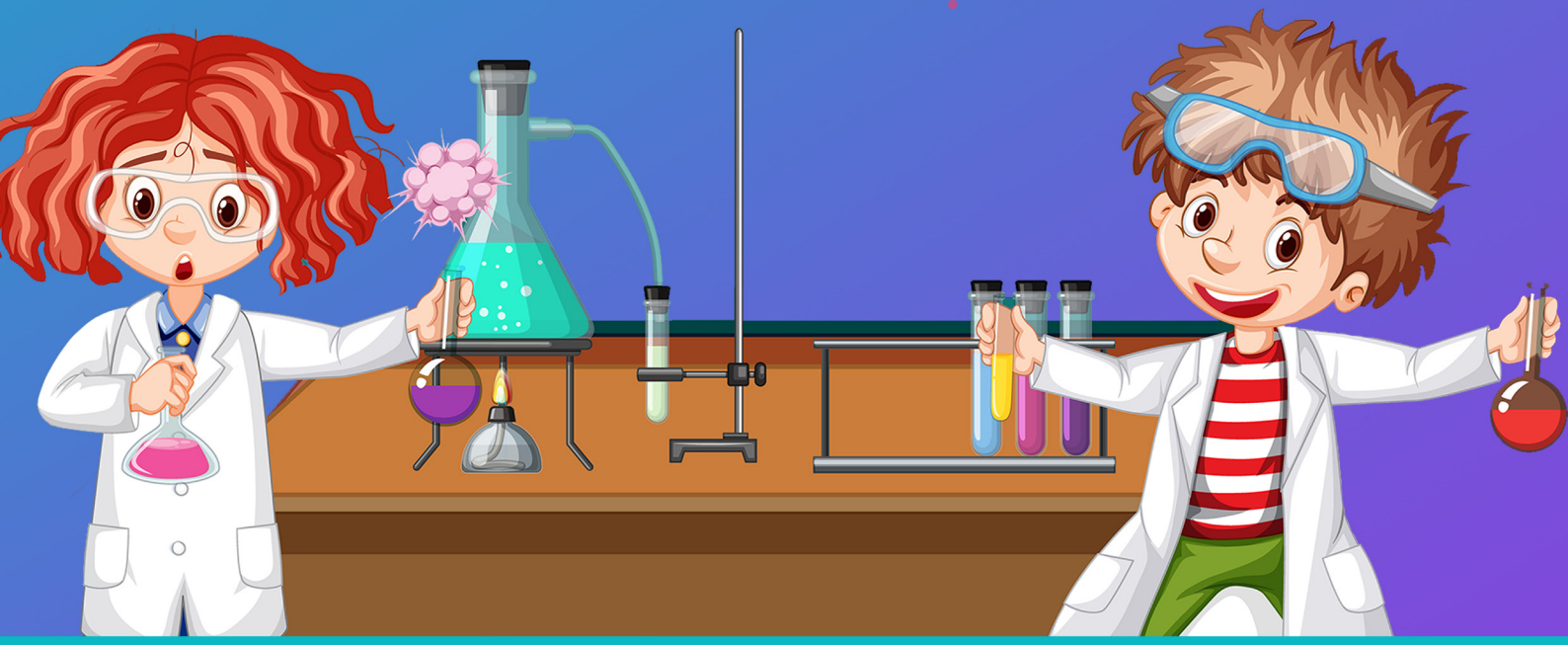
ARENAS MOVEDIZAS



www.fundacionsiemens.com.ar

fundacion.ar@siemens.com

siemens.co.uk/curiosity-project

SIEMENS | Fundación

¡Bienvenidos!

El aprendizaje basado en problemas es una estrategia de enseñanza de gran efectividad para desarrollar competencias científicas. La Fundación Siemens presenta la colección de videos “¡Ingeniería por todos lados!” con actividades experimentales simples para realizar con sus estudiantes y una guía que los ayudará a desarrollar la situación de enseñanza que considere adecuada para abordar los contenidos curriculares.

Detalles de la actividad

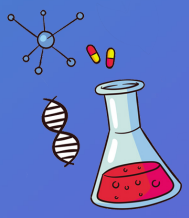
Actividad sugerida para nivel primario, estudiantes de primer y segundo ciclo.
A través de esta experiencia podremos mostrar a los alumnos un fenómeno muy llamativo y totalmente seguro sobre el comportamiento de los fluidos no newtonianos. Los alumnos podrán observar cómo un líquido (aparentemente) se transforma en un sólido en forma instantánea.

Seguridad

- No llevarse la mezcla a la boca y/o a los ojos.
- No ingerir la mezcla preparada.
- Recomendado para niños mayores de 5 años.

Principales unidades de Ciencias Naturales

- Materiales líquidos.
- Fuerzas y movimiento.



Disciplinas relacionadas

- Matemática: mediciones, fracciones y proporciones.
- Química: estados de la materia, mezclas y soluciones.
- Física: fuerzas, presión, viscosidad.

Competencias relacionadas

- Pensamiento crítico.
- Mediciones.
- Registro y comunicación.

Preguntas para trabajar en el aula

- ¿Qué características tienen los líquidos, los sólidos y los gases?
- ¿Todos los líquidos se escurren como el agua?
- ¿Cómo podemos medir la velocidad con la que fluyen los líquidos?
- Búsqueda de información: ¿Qué sucede en las arenas movedizas?

Otros proyectos relacionados

- Construcción de un reloj de arena.
- ¿Cómo funcionan los lubricantes?
- Construcción de una grúa hidráulica con jeringas.

SIEMENS | Fundación

Descripción de la experiencia

Materiales necesarios

- 1 recipiente grande de plástico.
- Almidón de maíz.
- Agua.

Pasos a seguir

1) Buscar un recipiente grande para mezclar almidón de maíz y agua.
2) Colocar en el recipiente tres partes de almidón de maíz y una parte de agua.
3) Revolver todo con los dedos para unir las partes.
4) Seguir mezclando lentamente (con el dedo), para terminar de unirlo totalmente.
5) Insertar el dedo suavemente y observar que penetra sin dificultad.
6) Dar un golpe a la mezcla y observar que parece una superficie sólida.

Explicación del fenómeno

Se ha fabricado un fluido no newtoniano, donde su viscosidad cambia dependiendo de la presión que se le aplica. Cuanta más fuerza se aplica más viscoso se pone. El agua sola, es un fluido newtoniano porque su viscosidad no cambia cuando se aplica presión sobre ella. En el caso de esta experiencia, se realiza una mezcla no newtoniana y cambia la viscosidad al aplicarle presión.

Relación del fenómeno con la vida real

Ingenieros están estudiando cómo aprovechar este fenómeno para fabricar mejores chalecos antibalas. La dureza del chaleco variaría en función de la presión de la bala. **¡LA INGENIERÍA ESTÁ POR TODOS LADOS!**

¡ANIMATE A HACER MÁS EXPERIENCIAS EN FAMILIA!