

¿POR QUÉ FLOTAN LOS TÉMPANOS DE HIELO?

PROVINCIA DE ORIGEN

- Córdoba.

AUTORES

- María Isabel García y Verónica Maccagno (IPEM N° 201 “Leopoldo Marechal”);
- Melina Yasmín Luque (FaMAF – Becaria CONICET).

GRADO/AÑO

- Primer y tercer año.

ASIGNATURA

- Física.

TEMA QUE ABORDA

- Conceptos de densidad y principio de Arquímedes.

DESCRIPCIÓN

En principio se proyectó un PPT con toda la información necesaria para llevar a cabo la actividad. El TP consistió en determinar la densidad de distintos materiales, entre ellos, del hielo. Para ello, los estudiantes debieron registrar la variación de altura en un fluido confinado en un recipiente antes y después de introducir el material de interés y, a partir de lo visto en el PowerPoint y del soporte escrito, que les proporcionaba las ecuaciones necesarias, los estudiantes fueron capaces de calcular la densidad de los distintos materiales.

OBJETIVOS

Comprender los conceptos de densidad y el principio de Arquímedes con el fin de que los estudiantes sean capaces de determinar experimentalmente la densidad de distintos materiales, entre ellos el hielo, y a partir de allí explicar la flotación de icebergs.

MATERIALES

- Para proyectar el PPT: 1 computadora portátil, 1 proyector.
- Para cada grupo de trabajo (4 estudiantes aprox.): 1/2 litro de agua, 200 g de hielo,

1 piedra granito (de río), 1 pedazo de mármol, 1 recipiente cilíndrico transparente de plástico, 1 regla, 1 balanza de cocina, papel, lápiz, 1 calculadora.

PREPARACIÓN PREVIA DEL DOCENTE

- El docente conectará los dispositivos correspondientes para la proyección del PPT. Luego, fotocopiará el resumen de PPT para todos los estudiantes junto a las instrucciones a seguir para realizar la experiencia en el aula.
- Para la experiencia propiamente dicha, dispondrá de todos los materiales necesarios de acuerdo al número de grupos de trabajo que vayan a armarse. Comprará lo que necesite ser comprado, proveerá (en el momento de la experiencia) de hielo, las piedras, mármol o cualquier otro material al cual se desee determinar su densidad.

PREPARACIÓN PREVIA DEL ALUMNO

El alumno asistirá a la proyección del PPT, anotará todas las dudas que puedan surgirle y luego serán respondidas con los docentes. Recibirá el soporte escrito provisto por los docentes, lo leerá, y se dispondrá a realizar la actividad experimental de manera grupal.

QUÉ HACE EL ALUMNO DURANTE LA CLASE

Sigue un listado de indicaciones:

1. Dibuja una regla en una tira de papel blanco de la altura del recipiente y de 3 cm de ancho y la pega al recipiente.
2. Mide el diámetro de la base del recipiente.
3. Llena el recipiente con agua hasta la mitad aproximadamente y determina la altura que alcanza el líquido. Registra el valor obtenido.
4. Pesa en la balanza el objeto del cual se desea medir densidad (hielo, piedra, etc.).
5. Coloca el objeto dentro del recipiente con agua, espera a que se estabilice el fluido y mide nuevamente la altura del líquido.
6. Con los datos obtenidos de las mediciones y empleando el soporte escrito del PPT está en condiciones de calcular la densidad del objeto sumergido. Analizar por qué el hielo se comporta de manera diferente que la piedra.
7. Compara los resultados con los demás grupos.
8. Repite la experiencia utilizando otro objeto de un material diferente.

¿USA GUÍA O PROTOCOLO?

Sí.

¿QUÉ HACE EL DOCENTE DURANTE LA CLASE?

El docente proyecta el PPT y durante la experiencia acompaña a los grupos resolviendo inconvenientes que puedan surgir, enseñándoles el manejo de la balanza, (cómo tararla por ejemplo), el manejo de la calculadora, etc.

¿TIENE TEXTO ADICIONAL?

No.