GUÍA PARA EL DOCENTE · PLANEAMIENTO STEAM

Explorá un barco solar

Duración estimada: 50 a 60 minutos | Edad orientativa: 12+ con acompañamiento | Nivel: Intermedio

Propósito didáctico

Un panel fotovoltaico transforma luz en electricidad. Si entrega suficiente energía, puede alimentar un motor y desplazar un modelo flotante.

Aprendizajes esperados

- Reconocer la transformación de energía solar a eléctrica y mecánica.
- Distinguir la flotación del movimiento.
- Registrar hipótesis y comparar resultados en distintas condiciones de luz.

Preparación antes de la clase

- Verificá cantidades por equipo (consultá la guía del alumno).
- Probá cada circuito completo con los productos reales antes de comenzar la clase.
- Comprobá compatibilidad eléctrica, estado de las pilas o panel, y seguridad mecánica.
- Organizá estaciones de trabajo con una bandeja para piezas pequeñas y una guía por grupo.

Secuencia sugerida

Tiempo	Actividad guiada
10 min	Introducción y preguntas sobre energías renovables.
10 min	Hipótesis y diseño de la base flotante.
25 min	Montaje y testeo primero en seco.
10 min	Prueba breve en agua poco profunda y registro.
5 min	Interpretación y puesta en común.

Preguntas de indagación

- ¿Qué ocurre al cubrir parte del panel?
- ¿Qué condiciones hacen que el barco flote mejor?
- ¿Puede no arrancar el motor aunque reciba luz? ¿Por qué?

Dificultades frecuentes y acompañamiento

- El motor no arranca: revisar si el panel entrega tensión y corriente de arranque suficientes bajo luz real; no prometer funcionamiento con iluminación interior.
- El barco se inclina: redistribuir peso o aumentar flotación sin exponer componentes al agua.

Criterios de evaluación (observables)

1. Identifica energía solar, eléctrica y mecánica.
2. Distingue funcionamiento del motor de la flotabilidad.
3. Registra y compara al menos dos condiciones de prueba.

Adaptaciones

- Nivel inicial: entregar parte del circuito prearmado, trabajar el vocabulario básico y pedir dibujos.
- Nivel avanzado: explicar el funcionamiento eléctrico con mediciones o comparaciones, bajo supervisión.
- Apoyo a distintos ritmos: dividir tareas en materiales, armado, revisión y registro.

Precauciones de seguridad

Nunca utilizar la red de 220 V ni baterías sumergidas. Mantener conexiones alejadas del agua. Evitar lámparas calientes. Utilizar siempre un panel y un motor compatibles y supervisión adulta.

Cierre y extensión

Cada grupo explica qué construyó, qué evidencias observó y qué haría de manera diferente. Como extensión: Predecí qué pasará al cambiar el ángulo del panel respecto al Sol. Ensayá dos posiciones y compará resultados sin modificar conexiones dentro del agua.