

ACTIVIDAD ENRIQUECIDA

Ondas en el agua

Actividad Sugerida del Programa

<p>Habilidades de investigación científica</p> <p>OA a Observar y describir detalladamente las características de objetos, procesos y fenómenos.</p> <p>OA b Formular preguntas y/o problemas, a partir de conocimiento científico, que puedan ser resueltos mediante una investigación científica.</p> <p>OA c Formular y fundamentar Hipótesis comprobables, basándose en conocimiento científico.</p>	<p>Elementos de la actividad 2 del programa que se mantienen:</p> <p>En un recipiente vierten agua y esperan a que esta quede en equilibrio; luego tocan, con la punta de un lápiz, un lugar de su superficie, como se muestra en la siguiente figura:</p> <ul style="list-style-type: none">> Describen y registran lo que observan.> Analizan si lo que ven moverse sobre el agua es o no una onda y proponen métodos experimentales que permitan probarlo.> Colocan en el agua un corcho o cualquier cosa que flote y predicen qué ocurrirá con ese elemento cuando se toque el agua con la punta del lápiz.> Verifican su predicción y anotan las conclusiones. <p>En esta actividad enriquecida del programa no se trabajará:</p> <ul style="list-style-type: none">> Organizan un debate para analizar si las olas de mar constituyen o no un fenómeno ondulatorio.> Responden: ¿cuántas maneras conocen acerca de cómo se puede propagar la energía en el Universo?
---	--

Sugerencia de Clases

1. Actividad Inicial (Motivación, rescate conocimientos previos)

Mostrar vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=fjgmEPLAgC4> o

https://www.youtube.com/watch?v=cY_qWfxD4Mw

Preguntar ¿Qué tienen que ver las ondas con los terremotos y los tsunamis?

2. Actividad 2 del programa enriquecida “Ondas en el agua”.

Los alumnos realizan en grupos la actividad 2 del programa enriquecida usando la Guía para el Alumno que la complementa con otras acciones y preguntas adicionales. Los alumnos observarán que se forman ondas que se propagan por la superficie del agua. Puede que piensen que estas ondas transportan agua y que el agua se desplaza, pensando que para dónde va la onda, va el agua.

A través de las acciones y preguntas de la Guía podrán contrastar con sus nociones pre concebidas de los fenómenos que conocen para construir el conocimiento nuevo que las ondas son vibraciones que se propagan de una partícula a otra y esto genera el movimiento ondulatorio. Esto se relaciona directamente con dos de las preguntas esenciales “¿Qué son las ondas y cómo se generan?” y “¿Cómo transmiten energía las ondas?”. La conclusión más importante de esta actividad es que la vibración es energía, no materia y es la energía lo que se propaga en una onda.

INDICACIONES DOCENTES

Al tocar el agua con el lápiz, se produce a simple vista una perturbación que genera ondas que se propagan por la superficie del agua. Es común que las personas piensen que el agua se desplaza físicamente es decir que la onda lleva el agua, porque visualmente el cerebro lo percibe así al ver que las ondas llegan en forma de círculos hasta el borde del plato.

El objetivo de esta actividad es rescate de conocimientos previos, situar a los alumnos en los aprendizajes y motivarlos con este desafío inicial.

No es el momento de refutar esta idea pre concebida sobre las ondas, pues se trata que ellos vayan construyendo solos su aprendizaje al cuestionar sus saberes e ideas de los fenómenos naturales.

En esta actividad pueden salir nociones interesantes como reflexión e interferencia de ondas, al observar que las ondas que chocan con el borde del plato se devuelven. Es importante que el docente guie a los alumnos en sus observaciones para que se fijen en estos detalles.

En la segunda parte de esta actividad donde deben colocar un corcho que flote y repetir la perturbación con el lápiz, el docente puede darse cuenta de las nociones instaladas en los alumnos, los que piensan que lo que se mueve es materia y no energía, pensarán que las ondas arrastrarán el corcho hasta el borde del plato. Quienes recuerden y asocien con experiencias propias, como por ejemplo haber estado en un bote cuando una lancha pasa cerca, puede que digan que el corcho se mueve con la ola que produce la onda, pero se queda en su sitio. Esta es una buena oportunidad para conducirlos hasta llegar a la idea

fundamental que lo que se moviliza no es materia, sino energía.

Cuando los alumnos comprendan esto, hágalos dibujar un modelo, donde la energía de las partículas se transmiten a la siguiente, moviendo el agua en forma vertical y así sucesivamente.

Esta es una de las ideas más importantes del Objetivo de Aprendizaje. De aquí se desprenden otras características, pero siempre pensando que esto es uno de los conceptos más importantes a transmitir.