

Amonites arriba y abajo

¿Cómo ajustaban los amonites su posición en el mar?

Los parientes modernos de los amonites, llamados nautiloideos, viven en el mar y pueden ajustar la profundidad en la que nadan en busca de alimento o protección. Los amonites también podían hacerlo. ¿Cómo lo hacían?

Simule las subidas y bajadas de un amonite haciendo rebotar suavemente una réplica de un fósil en el extremo de un muelle largo y blando (Foto 1).



Foto 1: Réplica da amonite en un muelle largo y blando

Explique que los amonites tenían una concha enrollada, pero que su cuerpo habitaba solo la parte final de la espiral. El resto de la concha estaba lleno de gas que hacía que el animal flotase. Demuestre esto usando un tubo de ebullición lleno de aire que representará la concha del amonite. El tubo lleno de aire representa las vueltas llenas de aire del amonite. El tapón representa las partes vivas del animal, que pueden moverse hasta el borde del tubo o hundirse más en él. El tapón tiene una pieza de madera pegada, de manera que se puede mover arriba y abajo por el tubo). Antes de hacer la

demostración a sus alumnos, practique para hacer que el tubo flote hacia arriba en un recipiente profundo de agua, como la botella de plástico de 2 litros que se muestra a continuación.



Foto 2: El modelo de "amonite" preparado para ser introducido en la botella de agua (Fotos: Peter Kennett)

Ahora, muestre a sus alumnos el "amonite" flotando en el agua, y pregúnteles qué creen que pasará si el "amonite" retrae sus "partes blandas" dentro de su "concha", quizá para escapar de un depredador. Pídales que expliquen sus observaciones. *(Hunda el tapón aproximadamente un centímetro dentro del tubo y éste se hundirá. Esto es así porque el extremo del tubo está abierto dentro del agua que lo rodea y esta entra en él. El agua es más densa que el aire desplazado: el tubo se vuelve más pesado y, por tanto, se hunde).*

Ficha técnica

Título: Amonites arriba y abajo

Subtítulo: ¿Cómo ajustaban los amonites su posición en el mar?

Tema: Se trata de una demostración de cómo un amonite podía controlar su flotación.

Edad de los alumnos: 11 -16 años

Tiempo necesario: 5 minutos

Aprendizajes de los alumnos: Los alumnos pueden:

- Describir cómo los amonites podían cambiar la profundidad a la que nadaban dentro del mar;
- explicar que el aire es menos denso que el agua;
- predecir qué pasará si se cambia la relación de aire y agua dentro del tubo de ebullición;
- explicar porque el tubo de ebullición se hunde cuando se empuja el tapón dentro del tubo.

Contexto: Esta demostración muestra cómo algunos animales que flotan dentro del agua pueden cambiar su profundidad dentro del mar.

Ampliación de la actividad: Use la actividad de Earthlearningidea *¿Cómo debía ser estar allí? – devolver un fósil a la vida*, para animar a los alumnos a pensar sobre otras formas de vida animal que se en la actualidad se encuentran en estado fósil.

Principios subyacentes:

- Muchos animales marinos necesitan controlar la profundidad a la que nadan con el fin de buscar alimento o huir de sus depredadores.
- Los amonites se extinguieron pero podemos deducir que vivían de manera similar a los actuales nautiloideos, con los que están relacionados.
- La flotación de un objeto vacío en el agua depende de la relación entre el espacio ocupado por gas y el espacio ocupado por el agua.

Desarrollo de habilidades cognitivas: Los alumnos usan su experiencia con otros objetos flotantes para construir sus predicciones de flotación o hundimiento. Relacionar el modelo de la botella con el mundo real implica establecer nuevas conexiones.

Material:

- un recipiente hondo lleno de agua del grifo, como por ejemplo una botella de plástico de 2 litros con el cuello cortado
- un tubo de ebullición con un tapón de caucho que ajuste bien
- un pequeño peso en el fondo del tubo para asegurar que flote hacia arriba
- una pieza de madera o alambre resistente o un perno delgado fijado de forma segura, para poder empujar hacia abajo o estirar hacia arriba
- un trozo de cordel atado al mango para poder recuperar el modelo sin mojarse demasiado
- Vaselina™ para engrasar los lados del tapón
- una réplica de amonite hecha, por ejemplo, pegando una copia de la Foto 1 a un trozo de plástico o una plancha de madera
- un muelle largo y flojo

Enlaces útiles:

<https://www.youtube.com/watch?v=vR6G-ANma1w> muestra un nautilus comiendo krill.

Fuente: Adaptado por el equipo de Earthlearningidea a partir de una actividad diseñada por Mike Tuke y publicada por el mismo en <http://www.earth-science-activities.co.uk/>
Agradecemos los comentarios de Mike Tuke sobre el borrador de esta actividad.

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.

Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.

Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.

Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: info@earthlearnidea.com

