

ACTIVIDAD 1: EL AIRE ES UNA SUSTANCIA

Objetivo	Demostrar a los estudiantes que el aire es una sustancia, aunque no la podamos ver.
Materiales	<p><i>Parte 1:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 botella plástica para el profesor/a • Papel <p><i>Parte 2:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 vasos plásticos por estudiante • 1 pitillo por estudiante • Agua
Procedimiento – Parte 1 (realizada por el/la docente)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar pequeñas bolitas de papel. 2. Colocar la botella plástica horizontalmente frente a la cara. 3. Poner una bolita de papel en la boca de la botella. 4. Soplar para introducir la bolita de papel en la botella.
Preguntas – Parte 1	<p>¿Podré meter la bolita de papel dentro de la botella con un soplo?</p> <p>¿Por qué no entra la bolita de papel en la botella?</p>
Procedimiento – Parte 2 (realizada por los estudiantes)	<p>El físico griego Empédocles demostró en 440 A.C. que el aire es una sustancia por lo que la botella de la demostración anterior no está vacía, sino llena de aire. Ahora, cada estudiante podrá repetir, con pequeños cambios, el experimento realizado por Empédocles para comprobar que el aire es una sustancia.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Llenar uno de los vasos con agua. 2. Colocar el dedo sobre una de las aberturas del pitillo y colocar el otro extremo dentro del agua. 3. Retirar el dedo de la abertura e introducir de nuevo el pitillo. Tapar nuevamente el extremo que está afuera con el dedo. 4. Levantar el pitillo y colocarlo sobre el vaso vacío.
Preguntas – Parte 2	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el tercer paso: ¿Qué sucede con el agua? ¿Por qué el agua no entra en el pitillo? <p>Dado que el aire estaba en el pitillo, impedía que el agua entrara, por lo que el aire debe ser, de hecho, una sustancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar: ¿Por qué el agua si ingresa al pitillo? ¿Por qué el agua se precipita una vez se levanta el dedo de la abertura? <p>Observar, como observó Empédocles, que el agua se precipita por una abertura mientras el aire sale por la abertura opuesta.</p>

Material complementario

UNED. (2010, febrero 26). 19-02-2010. *Ciencia en Acción XXXI - El experimento de Empédocles. El péndulo de Wiberforce* [Video]. YouTube. Recuperado el 6 de febrero de 2023, de <https://www.youtube.com/watch?v=NGbw60ACXwk>.

AirNow.gov, U.S. EPA. (s.f.). *Properties of Air. Air Quality Workshop for Teachers: A Toolkit for Facilitators*. Recuperado el 6 de febrero de 2023, de https://www.airnow.gov/sites/default/files/2020-10/properties_of_air.pdf

Muy Interesante. (2020, marzo 5). *Experimentos increíbles que puedes hacer con una botella*. Muy Interesante. Recuperado el 6 de febrero de 2023, de <https://www.muyinteresante.es/ciencia/14558.html#:~:text=Emp%C3%A9docles%20demostr%C3%B3%20que%20el%20aire,simple%20de%20demostrar%20su%20existencia>.

ACTIVIDAD 2: RESPIRA, RESPIRA

Objetivo	Enseñarles a los estudiantes los efectos que tienen enfermedades respiratorias como el asma en el cuerpo humano.
Materiales	1 pitillo para cada estudiante
Procedimiento	<p>Decirles a los estudiantes que van a tener la oportunidad de sentir lo que es tener un ataque de asma y seguir los siguientes pasos.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pedir a los estudiantes que coloquen el pitillo en la boca y que respiren a través de el pitillo durante 30 segundos (discutir sobre cómo fue eso, como se sintió).2. Pedir a los estudiantes que hagan saltos (o alguna otra actividad física que puedan hacer mientras están parados cerca de sus escritorios) sin el pitillo en la boca durante 1 minuto.3. Cuando los estudiantes terminen con la actividad física, pedirles que se coloquen rápidamente el pitillo en la boca y que respiren por la boca (a través del pitillo) durante 30 segundos (nuevamente, discutir cómo se siente y comparar esta situación con la original).4. Pedir a los estudiantes que repitan la actividad física durante 1 minuto, pero esta vez con el pitillo en la boca y recuérdales que solo respiren por la boca mientras hacen la actividad física.5. Cuando los estudiantes hayan terminado con su ejercicio de 1 minuto, pídeles que respiren a través de el pitillo nuevamente.

	<p>(Nuevamente, pedirles a los estudiantes que discutan cómo fue la experiencia y la comparen con la actividad original).</p> <p>Ahora los estudiantes tienen una comprensión general de lo que se siente al esforzarse para llevar suficiente aire a sus pulmones. Al completar esta actividad, los estudiantes comenzaran a adquirir cierto conocimiento del contenido sobre el asma y otras enfermedades respiratorias como la neumoconiosis.</p>
--	--

Material complementario

AirNow.gov, U.S. EPA. (s.f.). *Easy breathers. Air Quality Workshop for Teachers: A Toolkit for Facilitators*. Recuperado el 6 de febrero de 2023, de https://www.airnow.gov/sites/default/files/2020-10/easy_breathers.pdf

Curiosidades con Mike. (2017, mayo 31). *¿Fumas? Experimento Casero muestra Efecto en Pulmones* [Video]. YouTube. Recuperado el 6 de febrero de 2023, de <https://www.youtube.com/watch?v=DS8-dnc4-4M>.