

El escenario

Asunto (campo/título)	Presión de aire/ Hemisferios de Magdeburgo
Duración de la película	1:35
Objetivos principales	estática de fluidos. Presentación de la existencia de la presión atmosférica.
Objetivos detallados	Familiarizar a los alumnos con un experimento histórico que prueba la existencia de la presión atmosférica y el vacío. La película presenta la experiencia con los hemisferios de Magdeburg. Ilustra cuán grandes son las fuerzas ejercidas por el aire atmosférico sobre nosotros y los cuerpos circundantes.
Estructura y descripción de los experimentos.	
1. Introducción	<p>Descripción:</p> <p>Vivimos en el fondo de un océano de aire. Hay una capa de atmósfera sobre nosotros. Los últimos rastros de la presencia de aire comienzan a desaparecer a una distancia de 500-2000 km sobre la superficie terrestre, en la exosfera. Por debajo de los 5 km sobre el nivel del mar se encuentra el 50% de la masa de todo el aire atmosférico. La columna de aire ejerce una presión aerostática sobre la superficie terrestre, dependiendo de su altura, densidad del aire y aceleración gravitacional. Además, las moléculas de aire en constante movimiento chocan con los cuerpos, ejerciendo presión sobre ellos. El aire que nos rodea ejerce presión atmosférica sobre nuestros cuerpos.</p>
2. tema principal	<p>Descripción:</p> <p>Repetición del experimento realizado por el alcalde de Magdeburg, Otto von Guericke.</p> <p>En mayo de 1654, el inventor alemán, el alcalde de Magdeburg, Otto von Guericke, llevó a cabo uno de los experimentos más importantes de la historia de la ciencia. En presencia del príncipe prusiano Federico Guillermo, demostrando la existencia de la presión atmosférica y el vacío. Juntó dos semiesferas de latón con un diámetro de unos 42 cm . Luego bombeó el aire fuera de la esfera resultante. Para desgarrar estos hemisferios hubo que utilizar dieciséis caballos (el ruido que acompañaba al desgarrar de los hemisferios se asemejaba a un disparo de cañón), mientras que la reintroducción de aire en el interior de la esfera hizo que los hemisferios pudieran separarse fácilmente por un solo hombre. .</p>
Parte 1	

	<p>Herramientas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hemisferios de Magdeburg con un diámetro de unos 12 cm,</i> • <i>bomba aspiradora.</i> <p>Descripción :</p> <p>Uno de los hemisferios está conectado a través de la válvula con una manguera a la bomba de vacío.</p> <p>Juntamos ambos hemisferios. Los dejamos ir. Desafortunadamente, los hemisferios se separan.</p> <p>Volvemos a conectar los hemisferios, cerramos la válvula unida a uno de los hemisferios y ponemos en marcha la bomba de vacío. Bombeamos el aire entre los hemisferios, manteniéndolos juntos durante unos segundos. Soltamos los hemisferios. Los hemisferios forman un todo, no se separan, quedan comprimidos.</p> <p>Cerramos la válvula y desconectamos los hemisferios de la bomba de vacío.</p> <p>Estamos tratando de separarlos. El kit se puede dar a los estudiantes para que intenten separar los hemisferios.</p> <p>Abrimos la válvula, los hemisferios se separan sin hacer fuerza.</p> <p>preguntas :</p> <p>¿Qué es la presión atmosférica?</p> <p>¿Cómo saber de la existencia de la presión atmosférica?</p> <p>¿Por qué los hemisferios permanecen comprimidos cuando bombeamos el aire entre ellos?</p> <p>¿Qué mantiene unidos a los hemisferios y hace que sea difícil separarlos?</p> <p>¿Qué sucede cuando abrimos la válvula que permite la entrada de aire al centro de los hemisferios?</p> <p>¿Cuál es el valor de la presión atmosférica?</p> <p>¿Dónde y cuándo podemos escuchar sobre el valor de la presión atmosférica?</p> <p>¿Cuál fue el experimento histórico con los hemisferios de Magdeburg?</p> <p>¿Cómo podemos medir la presión atmosférica?</p> <p>¿Dónde usamos la presión atmosférica en la vida cotidiana?</p> <p>Conclusiones:</p> <p>La atmósfera ejerce presión sobre nosotros y sobre todos los cuerpos.</p> <p>La presión ejercida por el aire atmosférico sobre los hemisferios es tan grande que incluso un hombre fuerte no puede separar los hemisferios.</p>
--	--

	<p>Entre los hemisferios, después de que se bombea el aire, se crea una presión más baja (si el aire entre los hemisferios se bombea por completo, habría un vacío entre ellos), la presión atmosférica presiona los hemisferios juntos.</p>
<p>3. Resumen y notas</p>	<p>solicitud:</p> <p>El video se puede usar al comienzo de una lección como introducción a una lección sobre la presión atmosférica. ¿Cuál es el comportamiento de los hemisferios después de que se ha bombeado el aire entre ellos?</p> <p>El video se puede usar como una ilustración de un experimento histórico durante la parte real de la lección.</p> <p>La película se puede utilizar durante la repetición del material.</p> <p>La película puede ser una introducción a una discusión sobre:</p> <p>Valores de presión atmosférica, normales: El valor de presión atmosférica es 1013,25 hPa (760 mmHg). ¿Es un valor grande o pequeño?</p> <p>Sobre el uso de la presión en la vida cotidiana. Sobre los cambios en la presión atmosférica y su impacto en el bienestar de las personas. Sobre la hipotensión y la hipertensión. Sobre el tiempo: alta y baja presión. Sobre la circulación del aire y los vientos. Sobre la dependencia de la presión atmosférica con la altura. Sobre la medida de la presión y el experimento de Torricelli.</p> <p>También podemos repetir el experimento realizado por Otto von Guericke utilizando dos ventosas para transportar el vaso. Desempeñan el papel de los clásicos "hemisferios de Magdeburgo". El uso de ventosas le permite realizar el experimento sin usar una bomba de vacío. Cada una de las ventosas está equipada con un asa, cuyo cierre (plegando ambas asas juntas) hace que la superficie de goma de la ventosa se vuelva cóncava. Entre las ventosas, el volumen aumenta, la presión disminuye. Para demostrar la existencia de la presión atmosférica, las dos ventosas se colocan una contra la otra con sus superficies de goma. Luego cerramos las manijas. Esto provoca un espacio vacío entre las ventosas (con una buena aproximación podemos decir que hay vacío). Las ventosas son ahora el equivalente de los hemisferios de Magdeburg juntos y</p>

	<p>el aire bombeado. Tales ventosas dobladas-hemisferios se pueden desconectar fácilmente abriendo las manijas. La presión ejercida por el aire atmosférico es tan grande que ni siquiera un hombre fuerte puede separar las ventosas.</p> <p>Nivel: escuela primaria</p>
--	--