

Objetivos

Los alumnos aprenderán a:

- Observar cómo la diferencia de presión puede producir potencia.
- Explicar cómo la potencia del viento ayuda a los aviones a volar
- Construir un modelo de motor de aire que funcione.

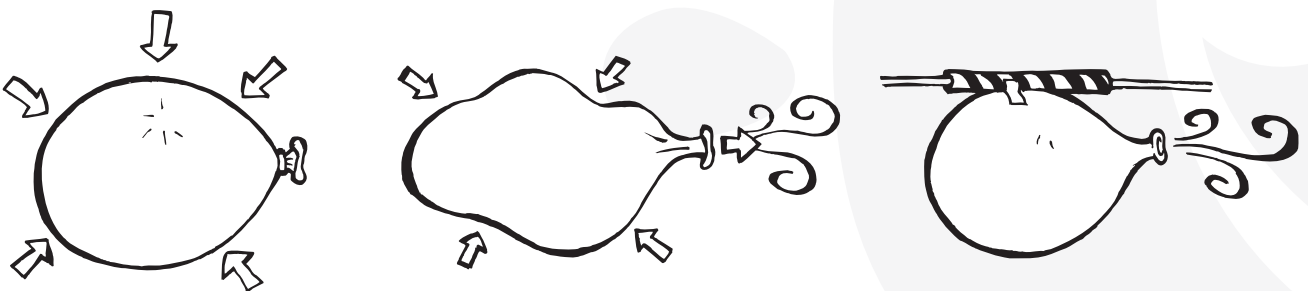
Materias

- Tecnología
- Física
- Matemáticas

Destrezas

- Capacidad de abstraer un objeto grande (avión) a algo más simple (globo con hilo)
- Observación
- Capacidad de realizar medidas
- Resolución de problemas

Información



Los aviones son capaces de volar gracias a los motores, que pueden ser a reacción o de pistones. El que sea capaz de mantenerse arriba por más tiempo significa que el avión es más útil. El motor del avión proporciona una fuerza de empuje constante que hace que el avión se mueva.

Esta actividad ayudará al alumno a construir y demostrar la fuerza de empuje que existe en los motores de los cohetes. La pajita de beber representa el fuselaje, y el globo representa el motor del avión. Una vez que el globo se llena de aire, existe una diferencia de presión entre el exterior y el interior del globo.

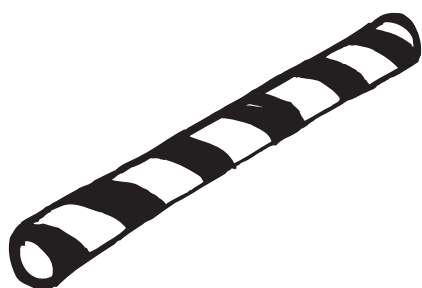
El interior del globo tiene mayor presión que el exterior del globo. Las presiones se igualan cuando el aire del interior se libera. Cuando el aire del interior sale al exterior para igualar las presiones, se genera energía.

El globo se mueve en la dirección opuesta a la que se libera el aire ya que cada acción tiene su reacción, que es igual pero en la dirección opuesta. Ya que el aire se libera por un agujero pequeño, la salida del aire se hace en una única dirección. Debido a esto, el globo y la pajita se ven forzados a moverse en una dirección concreta a lo largo de la cuerda.

→ Materiales

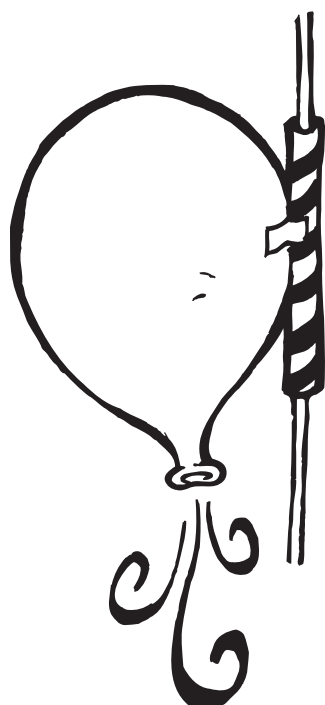
- Globo
- Pajita para beber
- Hilo de pescar
- Cinta adhesiva.

→ Preparación



- 1 Coloca la pajita dentro de algún contenedor misterioso y juega un juego de 20 preguntas con los alumnos para ver si pueden adivinar qué hay dentro del contenedor.
- 2 Dales la pista de que lo que hay dentro tiene algo que ver con aprender cómo vuelan los aviones. Una vez que los alumnos hayan hecho todas sus intentos, muéstrales la pajita de la caja. Diles que van a utilizar la pajita para construir un modelo de motor de avión.
- 3 Da a cada alumno una pajita y pídeles que cada uno describa cómo piensa que se puede hacer que la pajita vuele de un lugar a otro. Diles que van a aprender otro método para hacer mover la pajita: Mediante un motor de aire.

→ Actividad

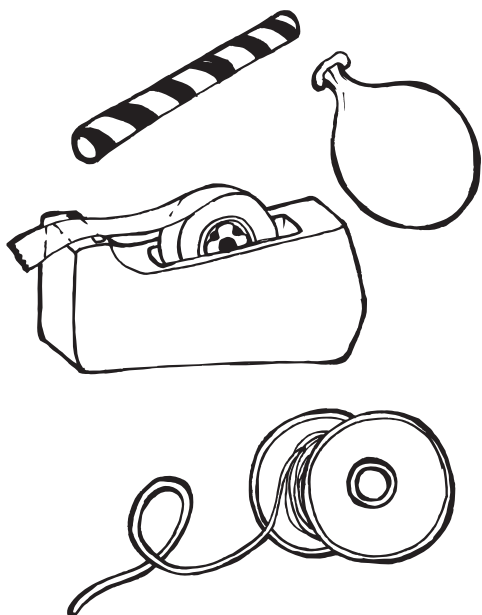


- 1 Agrupamos a los alumnos en grupos de cuatro y damos a cada grupo un juego de materiales.
- 2 Haremos que los alumnos inflen el globo y luego lo dejen libre. Les pediremos que comenten lo que le pasa a los globos cuando se les libera el aire.

Explicaremos que el globo se mueve gracias a que la presión del aire que hay dentro del globo es diferente a la que hay fuera. Los alumnos habrán observado cómo el globo de desinfla moviéndose en todas las direcciones.

Los globos se mueven gracias a la energía que hay dentro de ellos que los propulsa. Diremos a los alumnos que la dirección en la que se mueve el globo puede controlarse.

- 3 Ahora los alumnos construirán sus modelos. Haremos que los alumnos pasen el hilo de pescar a través de la pajita. Uno de los extremos de la cuerda se atará al respaldo de una silla y el otro lo sujetará uno de los alumnos. Después los alumnos inflarán el globo y, mientras mantienen cerrada la boca del globo para que no salga el aire, otros alumnos del grupo pegarán con cinta adhesiva el globo a la pajita. Una vez que esto se ha hecho, se puede liberar la boca del globo, y observar que el globo (motor) se mueve en la dirección del hilo de pescar.



Cada grupo pegará las diferentes partes (globo, cuerda y pajita) en un folio y explicarán cómo se ha desarrollado la actividad.

- 1 Los alumnos identificarán las diferentes partes del modelo de motor: Pajita (fuselaje), Globo (motor de aire), Hilo de pescar (timón)
- 2 Pediremos a los alumnos que expliquen por qué la pajita se movía a lo largo del hilo. El globo se mueve a lo largo de la cuerda cuando el aire a presión de dentro del globo escapa a través de la boquilla. Puesto que el globo está pegado a la pajita, esta se mueve junto al globo cuando el aire de este se libera. Ayudaremos a los alumnos a hacer conexiones entre esto y los aviones que se mueven por el aire.
- 3 Preguntaremos a los alumnos por qué mover la pajita a lo largo del hilo es distinto a como ellos habían propuesto moverla antes. En la actividad previa, los alumnos no utilizaban el aire a presión direccionado para mover la pajita.

→ Evaluación

Que los alumnos hagan dibujos sobre el funcionamiento de los motores de aire, y después escriban cómo funcionan.

Que los alumnos escriban sobre cómo la presión del aire ayuda a los aviones a volar.

→ Para saber más

- Que los alumnos construyan otro modelo de motor de aire, pero dejándoles, esta vez, que investiguen con diferentes tipos y formas de globos.
- Con un hilo de mayor longitud, investigarán la distancia que el globo es capaz de mover la pajita.
- Situar el hilo en posición vertical para que los alumnos observen cómo se puede mover la pajita del suelo al techo.
- Hacer un concurso para ver qué grupo puede hacer que la pajita llegue más lejos.

