

COHETE DE SOPLO

¡Una forma genial de impulsarse a nuevas alturas!

Temas curriculares:

- Fuerzas
- Movimiento
- Gravedad
- Leyes de Newton

**Tema: Ciencias de la Tierra/Espacio
Ciencias Físicas**

**Rango de grado: K -
12**

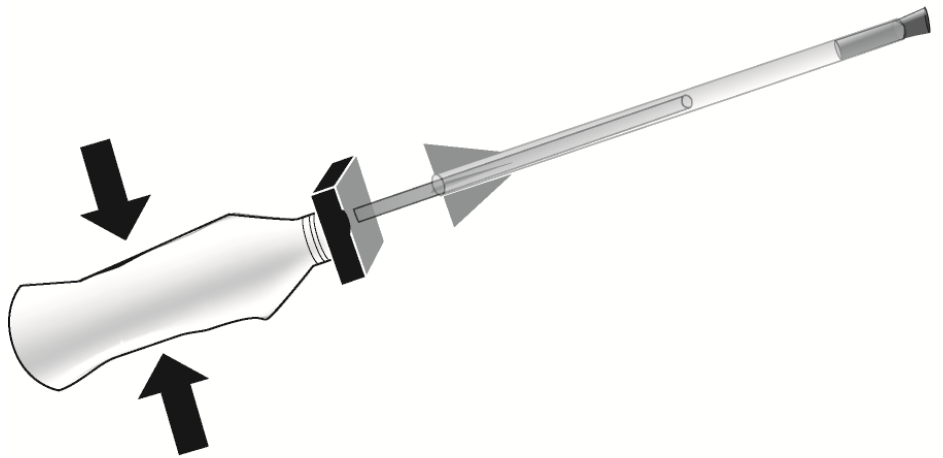
Quienes somos:

El Área de recursos para la enseñanza (RAFT) ayuda a los educadores a transformar la experiencia de aprendizaje al inspirar alegría a través del aprendizaje práctico.

Para más ideas visite
<https://raft.net/resources-2/>



Haz una hipótesis, experimenta, recopila datos y analiza fuerzas y movimientos con “cohetes” de paja y un lanzador fácil de hacer.
¡Cuanto más fuerte es la fuerza, más lejos y más alto vuela el cohete!
¿Qué cambios se pueden hacer para mejorar el vuelo del cohete?
¡Descúbrelo a través de la experimentación, prueba y error, y diversión creativa!



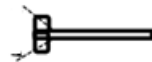
Materiales requeridos

- Botella de plástico, exprimible (x1)
- Espuma adhesiva con agujero (x1)
- Pajitas de plástico, 2 jumbo, 1 con diámetro más pequeño (3 Total)
- Espiga clavija de espuma (x2)

- Etiquetas adhesivas, cintas o equivalentes
- ADVERTENCIA: PELIGRO DE ASFIXIA: piezas pequeñas que no son para niños menores de 3 años. Se requiere supervisión de un adulto.**

Preparación

- 1 Mira este video y síguelo, si necesitas apoyo visual con la configuración (YouTube 2:28, <https://bit.ly/2UswyoC>). Retire el papel adhesivo de la espuma. Apretando los lados redondos de la espuma ayuda a despegar el papel. Coloque la espuma adhesiva en la boca de la botella.
- 2 Inserte la pajita de menor diámetro a través del orificio en la espuma adhesiva hasta que sienta que está en la botella. Si tiene una pajita con punta de gancho, inserte el extremo del gancho en la espuma.
- 3 Presione y haga rodar una espiga o clavija de espuma para crear una punta para el cohete de paja. Inserte la espiga o clavija enrollada en un extremo de una pajita de mayor diámetro. Deje que salga un poco de la punta de la clavija o espiga para obtener un "cono de nariz" más seguro. Repita para el segundo cohete.
- 4 Agregue aletas al cohete con cinta adhesiva o etiquetas adhesivas (vea a continuación un ejemplo).



Reto de diseño

Después de construir tus cohetes de paja, prueba diferentes ángulos de lanzamiento. Modifique un cohete agregando aletas. Compare los vuelos del cohete "control" (sin aletas) con el cohete modificado (aletas). Haz otros cambios en los cohetes y compara su vuelo. Intenta crear objetivos con varios materiales.

Hacer y notar

- 1 Inserte el extremo abierto de la paja que sobresale de la botella en el cohete de paja. Asegúrese de que las pajitas se deslicen juntas fácilmente. De lo contrario, verifique que las pajitas sean redondas, rectas y lisas. Ajuste o reemplace según sea necesario para crear un ajuste holgado.
- 2 Apunte un cohete de paja en una dirección segura y apriete rápidamente la botella. Si el cohete no despega, verifique para asegurar un ajuste flojo entre las pajillas.
- 3 Manteniendo el mismo ángulo, lanza un segundo cohete. ¿Un cohete voló más lejos o más recto? ¿Qué causó la diferencia en el rendimiento?
- 4 Pruebe diferentes ángulos de lanzamiento o realice otros cambios físicos en un cohete. Repita los pasos 1-2. ¿Cómo difiere el vuelo entre el cohete de "control" y el cohete modificado?
- 5 Explore las variables de lanzamiento ajustando la profundidad de la pajita del lanzador dentro de la botella.

Estándares de contenido:

NGSS

Fuerzas y movimiento:

[K-PS2-1](#)

[K-PS2-2](#)

[3-PS2-1](#)

[3-PS2-2](#)

[MS-PS2-2](#)

Energía cinética y potencial:

[4-PS3-1](#)

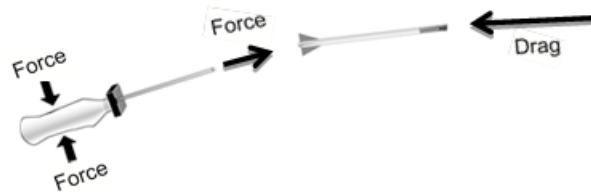
[MS-PS3-5](#)

Gravedad:

[5-PS2-1](#)

La ciencia detrás de la actividad

Los objetos en reposo permanecen en reposo a menos que una fuerza actúe sobre ellos. El cohete de paja permanece fijo hasta que se introduce una fuerza desequilibrada. Al apretar la botella, se introduce aire a presión en la cámara formada por las dos pajillas. Cuando la fuerza ejercida por el aire a presión es mayor que la fuerza de gravedad que actúa sobre la masa del cohete, entonces el cohete se moverá (ver más abajo). Un vuelo en ángulo ascendente se moverá hacia arriba y hacia adelante. Todas las direcciones de movimiento son resistidas y ralentizadas por la resistencia (resistencia al aire). A la altura máxima, la componente ascendente del impulso se reduce a cero por gravedad y arrastre. El cohete continúa hacia adelante, debido al componente delantero restante del impulso, y hacia abajo, debido a la gravedad. El Cohete de Soplo brinda a los alumnos la oportunidad de utilizar el método científico: formular hipótesis, experimentar, recopilar datos, analizar y volver a evaluar el control de comparación con los cohetes modificados. También aprenden algunos principios básicos del movimiento. El diseño de cohetes es la física de Newton en acción.



Aprende mas

- Agregue una cinta a la cola o cambie una variable como el diseño / material de la aleta, la longitud de la pajita, el diámetro de la pajita, el ángulo de lanzamiento o el volumen de la botella
- Tome medidas de la altura del cohete y / o la distancia de aterrizaje desde el punto de lanzamiento para diferentes ángulos de lanzamiento u otras variables
- Mida el tiempo en altura para lanzamientos verticales en diferentes condiciones

¡Visite <https://raft.net/resources-2/> para ver las siguientes actividades relacionadas!

Catapulta
Catapulta removedor de grapas
Cohete Stomp con punta de espuma
Cohete Stomp
Aerodeslizador

Recursos

Consulte estos sitios web para obtener más información sobre los siguientes temas:

- Cohetes impulsados por globos - <https://to.pbs.org/2J8Z0qj>
- Cohetes 101 - <https://bit.ly/2WD9qqf>
- YouTube (2:28), RAFT Ensamble de cohete - <https://bit.ly/2UswyoC>