



Straw Rockets

Explore the engineering design process and investigate basic physics principles.

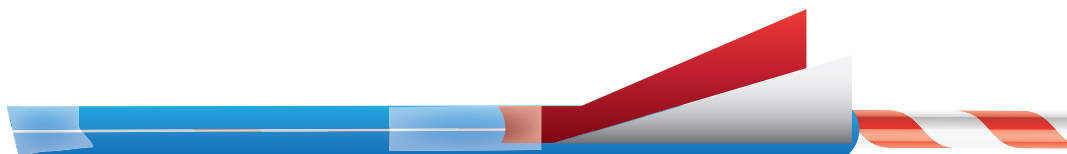
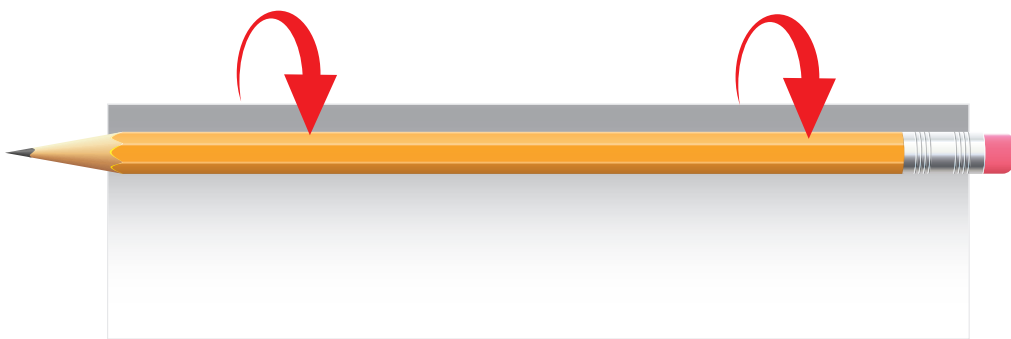
Time: 20-30 minutes

What you need:

- Pencil
- Scissors
- Tape
- Markers
- Straws
- Measuring tape
- Rocket template/data log

What to do:

1. Begin a brainstorming discussion on what is a rocket and what is it used for. Of course that's very broad since a variety of rockets have been used for a variety of purposes, from orbiting missions and getting people to the moon, to launching satellites and exploring distant planets.
2. Color your rocket template.
3. Cut out the rectangle (A) and wrap it along a pencil length-wise and tape together. Ensure you don't accidentally tape the paper to the pencil.
4. Next, cut out the set of fins (B). Align the center of the rocket fins with your paper tube and tape down.
5. Bend the fins to see how they fit.
6. Push the pencil close to the top of your rocket and pinch the top together. Place a piece of tape over this end ensuring no air can escape through the top.
7. Remove the pencil and replace it with the straw.
8. Head outside or to an open space to launch rockets. Mark a starting line with tape and blow into the straw to launch your rocket.
9. Make adjustments to your rocket (i.e. add fins, change the size/shape, etc.) and make notes in your straw rocket data log.





Let's think on this:

1. What happened when you made adjustments to your rocket? What about if you changed the angle of launch (trajectory)?
2. What rocket was most successful, why do you think that is?
3. What made the rockets go higher? What about further?
4. What else could we do to make our rockets better?
5. What do you think we might use real rockets for in the future?

Just the facts:

- A rocket is a vehicle that launches into space. Rockets may have a large assortment of payloads. Rockets work by burning fuel which is turned into a gas. The engine of a rocket pushes the gas out the back of the rocket propelling it forward. Our straw rockets were powered with the thrust of our breath.
- Rockets were originally invented in the 1200's and used in China as fireworks or military weapons. New rockets are still being invented today.
- NASA's Saturn V rocket is what brought the first astronauts to the moon.



Straw Rocket Data Log

Trial #	Distance Traveled	Notes (changes to rockets, wind, etc.)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

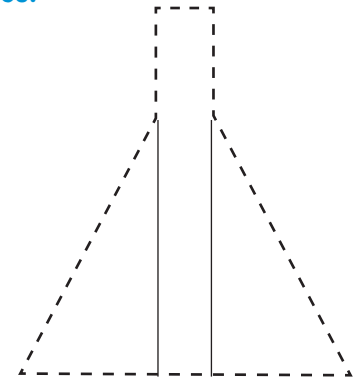


Straw Rocket Template

Color your rocket template. Cut out along dotted lines.



A. Rocket body



B. Rocket fins

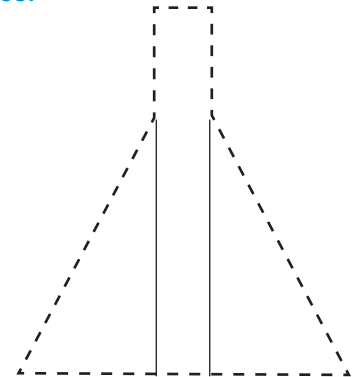


Straw Rocket Template

Color your rocket template. Cut out along dotted lines.



A. Rocket body



B. Rocket fins

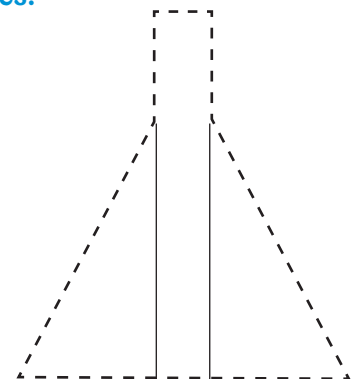


Straw Rocket Template

Color your rocket template. Cut out along dotted lines.



A. Rocket body



B. Rocket fins



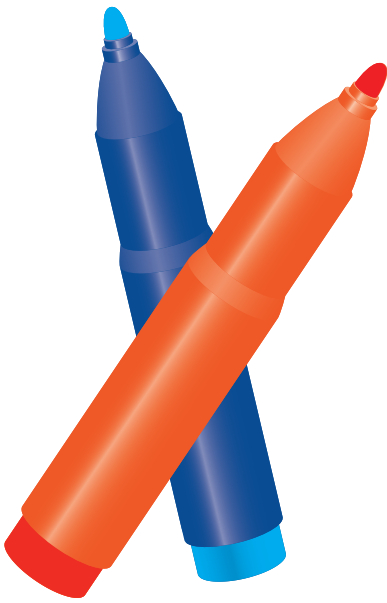
Cohetes de Pajillas/Popotes

Explora el proceso de diseño de ingeniería e investiga los principios básicos de la física.

Tiempo: 20-30 minutos

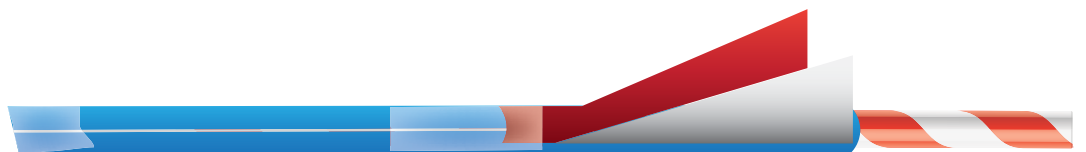
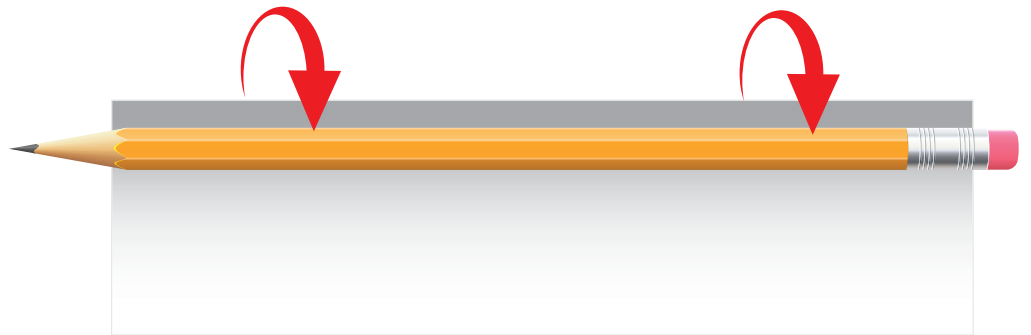
Lo que necesitas:

- Un lápiz
- Tijeras
- Cinta
- Marcadores
- Pajillas/Popotes
- Cinta Métrica
- Una Plantilla de Cohete/
Registro de datos



Instrucciones:

1. Empieza con una conversación de “brainstorming” (“una lluvia de ideas”) sobre qué es un cohete y para qué se usa. Por supuesto, eso es muy general, ya que una variedad de cohetes se ha usado para una variedad de propósitos, desde misiones en órbita y llevar a la gente a la luna, hasta el lanzamiento de satélites y la exploración de planetas distantes.
2. Colorea tu plantilla de cohete.
3. Corta el rectángulo (A) y envuélvalo a lo largo de un lápiz y pégalo con cinta adhesiva. Asegúrate de no pegar por accidente el papel al lápiz.
4. Después, corta las aletas (B). Alinea el centro de las aletas del cohete con el tubo de papel y pégalas al tubo.
5. Dobla las aletas para ver cómo se quedan.
6. Empuja el lápiz cerca de la parte de arriba del cohete y aprieta la parte de arriba. Coloca un pedazo de cinta sobre este extremo para asegurarte de que no pueda escapar aire por la parte de arriba.
7. Quita el lápiz y reemplázalo con la pajilla/popote.
8. Vete afuera o a un espacio abierto para lanzar cohetes. Marca una línea de inicio con cinta adhesiva y sopla en la pajilla/popote para lanzar el cohete.
9. Haz ajustes en tu cohete (por ejemplo, agrega las aletas, cambia el tamaño/la figura, etc.) y toma notas en tu registro de datos de cohetes.





Vamos a pensar sobre esto:

1. ¿Qué pasó cuando hiciste ajustes en tu cohete? ¿Y si cambias el ángulo de lanzamiento (trayectoria)?
2. ¿Qué cohete tuvo más éxito, por qué crees que es?
3. ¿Qué hizo que los cohetes fueran más altos? ¿Y los que fueran más lejos?
4. ¿Qué más podríamos hacer para mejorar nuestros cohetes?
5. ¿Para qué crees que podríamos usar cohetes de verdad en el futuro?

Sólo los hechos:

- Un cohete es un vehículo que se lanza al espacio. Los cohetes pueden tener una gran variedad de cargas útiles. Los cohetes funcionan quemando combustible que se convierte en gas. El motor de un cohete empuja el gas por la parte de atrás del cohete propulsándolo hacia adelante. Nuestros cohetes de pajilla/popote fueron impulsados con el empuje de nuestra respiración.
- Los cohetes se inventaron originalmente en los años 1200 y se usaron en China como fuegos artificiales o armas militares. Se siguen inventando los cohetes nuevos hoy en día.
- El cohete Saturno V de la NASA es lo que trajo a los primeros astronautas a la luna.



Registro de Datos de Cohetes de Pajillas/Popotes

#de Prueba	Distancia Recorrida	Notas (cambios en los cohetes, el viento, etc.)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

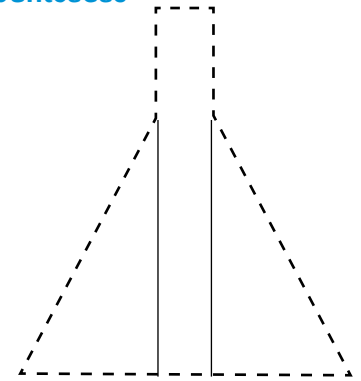


Plantilla de Cohete de Pajilla/Popote

Colorea tu platilla de cohete. Corta a lo largo de las líneas punteadas



A.El cuerpo del cohete



B. Las aletas del cohete

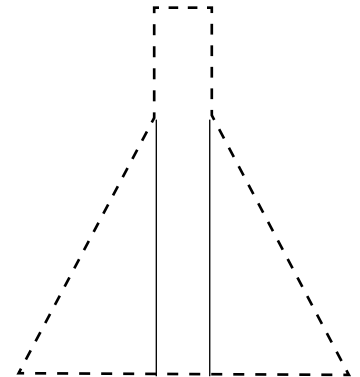


Plantilla de Cohete de Pajilla/Popote

Colorea tu platilla de cohete. Corta a lo largo de las líneas punteadas



A.El cuerpo del cohete



B. Las aletas del cohete

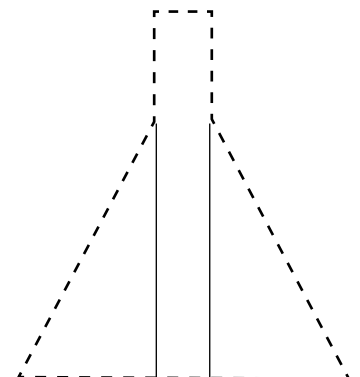


Plantilla de Cohete de Pajilla/Popote

Colorea tu platilla de cohete. Corta a lo largo de las líneas punteadas



A.El cuerpo del cohete



B. Las aletas del cohete