Stuck at Home Science

# 3,2,1, Blast Off!

## Day # 5

### Science Question of the Day:

How do you control a rocket to land it on a target?

### What Scientists Do:

Scientists test, revise, and try again when they do not get expected results.

### Grab This!

- 2 Straws with different size diameters (i.e. jumbo and regular straw)
- Construction/thick paper
- Scissors
- Tape

### Connections at the

Learn how our space shuttle *Endeavour* navigated in space during its missions by visiting the Samuel Oschin Space Shuttle Pavilion!

## Straw Rockets

### Try This!

1. Take the larger straw and fold down one end of the straw. Tape it down well. This is called the *nose cone* of your rocket.
2. Use scissors to cut out fins from the cardstock. Tape them onto the large straw. What do you think is the purpose of the fins? That might help you think about how many to have and where to tape them onto your rocket.
3. Slide your finished rocket over the standard size straw leaving about an inch of the smaller straw exposed. This will serve as your launcher.
4. Choose a target for your rocket to land on. This can be an area or object in the house. The smaller the target, the more challenging it will be!
5. Point your rocket in the direction that you want it to go, and blow into the smaller straw to launch your rocket.
6. Adjust your rocket, your blow, or angle to get it on the target.

### Talk About This!

- What can you do to get your rocket closer to the target?
- How will your rocket perform differently if you changed the ____?

  *Fins, nose cone, angle, length of the rocket, the way you blow*
- What can you do to improve the distance your rocket travels?

### What's Going On?

When you blow air into the straw, you increase the **pressure** (remember the balloon rockets?). The result is a flying rocket! The more air pressure you create by blowing harder, the further your rocket travels.

To have a stable flight without wobbling, the fins help to balance the **weight** and **drag** of the rocket, so taping them around the bottom end, evenly spaced from each other probably worked the best. The fins also help steer the rocket in the right direction.

Every rocket will return to earth because of the pull of **gravity**, creating an arch-like flight path for every launch. You had to account for this **arch** when pointing your rocket up for blast off. When you pointed your rocket straight up it went higher but not very far. When you pointed your rocket straight, your rocket traveled lower but went farther.

Stuck at Home Science

# 3,2,1, Despega!

## Dia # 5

### Pregunta de Ciencia del Dia:

¿Cómo se controla un cohete para que aterrice en un objetivo?

### Que Hacen Los Científico(a)s:

Los científicos hacen pruebas, revisan, e intentan nuevamente cuando no obtienen los resultados esperados.

### ¡Agarre Esto!

- 2 popotes de diferentes tamaños de diámetro (es decir, popote gigante y regular)
- Papel de construcción/ grueso
- Tijeras
- Cinta adhesiva

### Conexiones en el

¡Aprenda cómo nuestro transbordador espacial *Endeavour* navegó en el espacio durante sus misiones visitando el Samuel Oschin Space Shuttle Pavilion!

## Cohetes de Popote

### ¡Haga Esto!

1. Tome el popote más grande y doble una punta del popote. Use la cinta adhesiva para sellar esa punta bien. Esto será la *nariz* de su cohete.
2. Use las tijeras para cortar la cartulina y formar las aletas. Peguelas en el popote grande. ¿Cuál es el propósito de las aletas? La respuesta podría ayudarle a decidir cuántas aletas quiere usar y dónde las va a pegar en su cohete.
3. Inserte el cohete terminado sobre el popote de tamaño más pequeño dejando una pulgada del popote más pequeño expuesto. Esto servirá como su lanzador.
4. Elija un objetivo donde su cohete aterrizará. Esto puede ser un área u objeto en la casa. ¡Cuanto más pequeño sea el objetivo, más difícil será!
5. Apunte su cohete en la dirección que desea y sople en el popote más chico para lanzarlo.
6. Ajuste su cohete, la forma de su soplo o el ángulo para poder aterrizar en el objetivo.

### ¡Hable de Esto!

- ¿Qué puedes hacer para acercar tu cohete al objetivo?
- ¿Cómo funcionará tu cohete de manera diferente si cambiaste el/las ____? *Aletas, nariz, ángulo, lo largo del cohete, la forma en la que soplas*
- ¿Qué puedes hacer para mejorar la distancia que recorre tu cohete?

### ¿Qué Está Pasando?

Cuando sopla aire dentro del popote, aumenta **la presión** (¿recuerda los cohetes de globo?). ¡El resultado es un cohete volador! Cuanto más sople se crea más presión de aire y su cohete se moverá más lejos.

Para tener un vuelo estable sin tambalearse, las aletas ayudan a balancear **el peso** y **la resistencia** del cohete, por eso funciona mejor pegarlas alrededor del fondo del cohete, espaciadas uniformemente entre sí. Las aletas también ayudan a dirigir el cohete en la dirección correcta.

Cada cohete volverá a la tierra debido a la fuerza de la **gravedad**, creando una ruta de vuelo en forma de arco para cada lanzamiento. Tuvo que considerar este **arco** cuando apuntaba su cohete hacia arriba para despegar. Cuando apuntó su cohete hacia arriba, fue más alto pero no llegó muy lejos. Cuando apunto su cohete en línea recta, su cohete viajó más bajo pero llegó más lejos.