

Flight Test



45
Minutos



Grados
6-8, 9-12

Cuando se trata de aviones, cuanto menos roce menor el consumo de combustible. Diseña un avión que se deslice por un cable lo más rápido posible.

DESCUBRE
EL DÍA DE LAS NIÑAS
21 de FEBRERO del 2019

Instrucciones

PREPARACIÓN

- 1 Instale un cable de 15 a 20 pies de largo para que se deslicen los aviones. Haga que un extremo esté 2 a 3 pies más alto que el otro fijando el extremo superior a una silla u otro objeto sólido y el inferior a un objeto pesado como un banco o una pila de libros. Verifique que esté tirante.
- 2 Prepare las cucharas que brindarán peso y estructura a los aviones. Nota: todas las cucharas deberían tener el mismo peso y forma para que los ensayos sean comparables.
 - Para cada cuchara, doble 2 clips para papeles en forma de S para usarlos como ganchos.
 - Ubique un clip cerca de la cabeza de la cuchara y otro cerca del mango. Pase el extremo angosto de cada clip alrededor de la cuchara y sujételo con cinta adhesiva. Asegúrese de que los clips estén todos en la misma posición en cada cuchara.
 - Como prueba, cuelgue una cuchara del cable y asegúrese de que se mueva 10 pies en 3 segundos o 20 pies en 5 segundos. Ajuste según sea necesario estirando el cable o doblando los clips para que cuelguen en ángulo recto con respecto al cable



Materiales

PARA TODA LA CLASE:

- 20 pies de cable liso para trabajos pesados (NO hilo de algodón o sisal, ni línea de nylon para pesca)
- Cinta, de enmascarar o adhesiva transparente
- 1 hoja de papel sin plegar
- Cronómetro o app de cronometraje en el celular
- Lápiz y papel para anotar los tiempos

PARA CADA PAREJA DE ESTUDIANTES:

- 2 clips para papeles grandes
- 1 cucharita de té de metal regular (no cuchara para medir ni cuchara de sopa)
- 3- 5 hojas de papel tamaño carta
- Cinta de enmascarar o adhesiva transparente
- Tijeras

ACTIVIDAD

DEFINIR EL PROBLEMA

- 3** Pregunte a los estudiantes de qué manera los aviones contribuyen al cambio climático. Necesitan mucho combustible, ¿pero por qué? Una razón es el roce, la fuerza aerodinámica que se opone al movimiento de un avión a través del aire. Demuestre el roce adosando una hoja de papel perpendicular a la cuchara para que el papel esté enfrentado a la dirección de movimiento por el cable. Mida el tiempo que tarda en deslizarse por el mismo. La gravedad, en lugar del combustible, hace que la cuchara se mueva, pero el aire empuja contra el papel, generando roce y frenándolo.

APRENDER LAS ESPECIFICACIONES

- 4** El desafío es construir un avión de papel que se deslice por el cable lo más rápido posible. Cuanto menor el roce, más rápido será el avión. Especifíqueles a los estudiantes las siguientes limitaciones:
- El diseño tiene que usar una hoja de papel entera y debe tener alas y fuselaje como un avión.
 - El diseño no puede usar nada además de la cuchara para hacerlo más pesado.
 - Sólo se pueden usar los dos clips para engancharlo al cable.

PENSAR SOLUCIONES

- 5** Separe a los estudiantes en parejas. Haga que comiencen dibujando algunas ideas de diseño. Distribuya los materiales e instrúyales para que realicen y prueben distintos diseños, los cuales pueden probar en el cable. Haga que seleccionen su mejor diseño para la competencia con la clase.

PRUEBA

- 6** Use el cronómetro para probar cada diseño; los estudiantes pueden hacer funcionar sus aviones dos veces y usar el mejor tiempo. Escriba cada tiempo en el pizarrón. Según lo permita el tiempo, discuta el diseño ganador y cómo podría hacerlo aún más rápido.

¿Preguntas de guía ?

¿Qué papel crees que cumple el roce en el desempeño del avión?

¿Doblar las puntas de las alas hacia arriba o abajo hará al avión más rápido?

¿Qué forma hará que el aire fluya por encima y debajo de la nariz del avión, en lugar de chocar contra la nariz?

¿Tu avión necesita un timón en la cola? ¿Por qué? ¿Por qué no?



FINANCIACIÓN PRINCIPAL



FINANCIACIÓN ADICIONAL



NCEES



INNOVATIVE EDUCATION AWARD

La financiación principal es suministrada por la Fundación Lemelson. La financiación del proyecto es suministrada por la Fundación United Engineering (UEF) y el Consejo Nacional de Examinadores de Ingeniería y Relevos (NCEES), y el Premio a la Educación sobre Innovación de UL.



Design Squad Global es producido por WGBH Boston.

TM/© 2018 Fundación Educativa WGBH. Reservados todos los derechos.

Encuentre más actividades en:
www.DiscoverE.org

DISCOVER 
LET'S MAKE A DIFFERENCE