



RETOS STEM

Reto de Cometas

¿QUÉ HACE ESTO STEM?

Los cometas vuelan aprovechando la fuerza del viento, utilizando la **sustentación** proporcionada por una ráfaga para empujar el cometa hacia arriba. El diseño de tu cometa determinará cuánta **fuerza** del viento se captura frente a la cantidad de **gravedad** que el cometa necesita superar, así que ten en cuenta la forma y los materiales de tu cometa cuando la hagas. Algunos diseños de cometas incluyen una cola, que proporciona **resistencia al aire**. Esto ayuda a estabilizar el vuelo de el cometa para que no se descontrole al volar.

Hay 3 diseños para probar en este kit,   crees que puedes adivinar cuál volar  mejor?

DISEÑO #1	MATERIALES
	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de papel (8.5"x11") • Hilo • Bolígrafo, lápiz afilado o perforadora* • Cinta adhesiva o engrapadora* • OPTIONAL: Marcadores, crayolas, calcomanías para decorar el cometa*
* Estos materiales no est�n incluidos en el kit. Si quieres hacer tu kit en la biblioteca p�reg�ntele a un bibliotecario para usar sus materiales de manualidades.	

CÓMO HACERLO

(Paso opcional) Antes de empezar, puedes decorar tu cometa, si lo deseas. Pero esto podría afectar el vuelo de tu cometa.

1. Dobra la hoja de papel por la mitad, con los bordes más cortos unidos (estilo hamburguesa). Ahora es el momento de decorar el cometa si quieres.

2. Desde el borde opuesto al pliegue, coge una esquina de la capa superior y, sin doblar el papel, d blala hacia abajo para que la esquina se encuentre con el borde arrugado del papel, casi como si estuvieras haciendo un cono. NO dobles el papel.

NOTA: No hay una posición específica a la que tengas que llevar la esquina, pero dependiendo de dónde se encuentre la esquina con el borde arrugado, tu cometa volar  de forma diferente.   Esta es una oportunidad para experimentar!

3. Repite en el otro lado, haciendo coincidir la segunda esquina con la que tienes sujeta la primera.

4. Mientras sujetas las dos esquinas del papel y colocas el borde arrugado entre ellas, puedes pegar o grapar las esquinas en su sitio.

5. Con la ayuda de un adulto, utiliza tu bolígrafo o un lápiz para hacer un agujero en el papel en el borde arrugado, en algún lugar entre las esquinas pegadas o grapadas y la parte superior de el cometa (donde el papel está más curvado). También puedes pegar o grapar el hilo al papel sin hacer un agujero, pero asegúrate de que el hilo está bien sujeto para que no se separe de el cometa. Entonces también puedes saltarte el paso 6.

NOTA:   Otra oportunidad para experimentar! Puedes colocar el agujero donde quieras siempre que está entre las esquinas pegadas con cinta y el borde del papel donde está más curvado.

6. Pasa un extremo del hilo por el agujero y  talo en su sitio.   Tu cometa está listo para volar!

NOTA: Si quieres mantener el hilo ordenado y manejarlo más fácilmente mientras vuelas el cometa, puedes enrollar el hilo alrededor del bolígrafo o del lápiz antes de volar el cometa y dejarlo desenrollar según sea necesario mientras vuela.



Para ver instrucciones sencillas en vídeo y otros retos, visita on.sfpl.org/stem-challenge.

  Te gustó el experimento?   Compártelo y etiquétanos en las redes sociales!



Todos los programas de la Biblioteca son gratuitos. Apoyado por los Amigos de la Biblioteca Pública de San Francisco.



San Francisco
Public Library

✦ **RETO STEM** ✦

Reto de Cometas

DISEÑO #2



MATERIALES

- Hoja de papel (8.5"x11")
- Espigas de madera
- Hilo
- Listón
- Bolígrafo, lápiz afilado o perforadora*
- Tijeras*
- Cinta adhesiva
- OPTIONAL: Marcadores, crayolas, calcomanías para decorar el cometa*

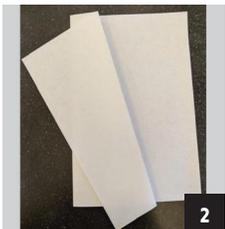
* Estos materiales no están incluidos en el kit. Si quieres hacer tu kit en la biblioteca pregúntele a un bibliotecario para usar sus materiales de manualidades.

CÓMO HACERLO

(Paso opcional) Antes de empezar, puedes decorar tu cometa, si lo deseas. Pero esto podría afectar el vuelo de tu cometa.

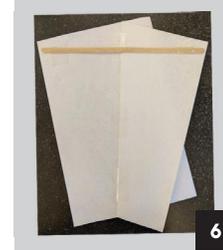
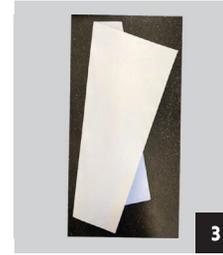


1. Dobra la hoja de papel por la mitad, con los bordes más cortos unidos (estilo hamburguesa).



2. Con el borde doblado hacia un lado, marque un punto a unos dos centímetros del borde doblado en la parte superior del papel y luego otra marca en la parte inferior a unos dos centímetros del borde abierto del papel. Dibuja una línea que conecte las dos marcas.

3. Dobra la capa superior del papel a lo largo de la línea que acabas de dibujar.



4. Dale la vuelta al papel y dobla el otro lado del papel para que coincida con la primera capa.
5. Despliega una de las alas para que puedas poner el cometa en posición horizontal y ver las dos alas.
6. Pega a lo largo de la costura central.
7. Pegue la espiga de madera a través de la, costura central, la parte más ancha de las alas.
8. Dale la vuelta a tu cometa de manera que el lado de la espiga quede hacia abajo y la "columna vertebral" sobresalga en el centro.
9. Desde la parte superior del cometa, el lado más cercano a donde está pegada la clavija, haga una marca a un tercio del camino hacia la "columna vertebral" y a unos dos centímetros del borde doblado.
10. Haz un agujero en el papel donde has hecho la marca. Puedes utilizar una perforadora, unas tijeras o incluso un lápiz afilado. Si quieres, pon un poco de cinta adhesiva sobre la marca antes de hacer el agujero para reforzarla. Pide ayuda a un adulto si lo necesitas.

11. Pasa un hilo por el agujero y amárralo bien.

12. Pega el listón en la parte inferior del cometa, en el extremo más estrecho. Esta es la cola del cometa.

NOTA: ¡Otra oportunidad para experimentar! Puedes elegir la longitud de la cola y ver qué longitud vuela mejor.



Para ver instrucciones sencillas en vídeo y otros retos, visita on.sfpl.org/stem-challenge.

¿Te gustó el experimento? ¡Compártelo y etiquétanos en las redes sociales!



Todos los programas de la Biblioteca son gratuitos. Apoyado por los Amigos de la Biblioteca Pública de San Francisco.

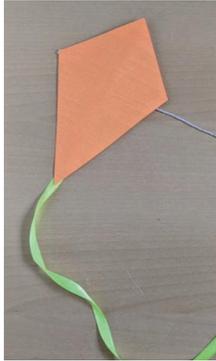


San Francisco
Public Library

✦ **RETO STEM** ✦

Reto de Cometas

DISEÑO #3



MATERIALES

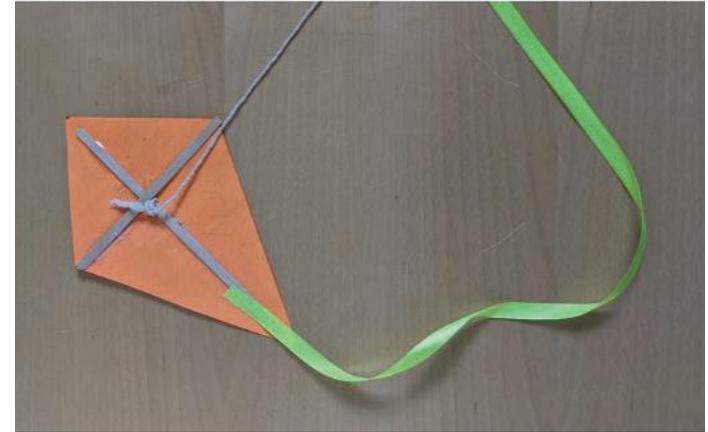
- Hoja de papel (8.5"x11")
- 2 Espigas de madera
- Hilo
- Listón
- Tijeras*
- Pegamento*
- Regla*
- OPTIONAL: Marcadores, crayolas, calcomanías para decorar el cometa*

* Estos materiales no están incluidos en el kit. Si quieres hacer tu kit en la biblioteca pregúntele a un bibliotecario para usar sus materiales de manualidades.

CÓMO HACERLO

(Paso opcional) Antes de empezar, puedes decorar tu cometa, si lo deseas. Pero esto podría afectar el vuelo de tu cometa.

1. Corta el papel por la mitad a través del borde largo para obtener dos hojas de tamaño 8.5"x5.5".
2. Pega las dos mitades para obtener una hoja de papel resistente. Alisa el papel para que no queden burbujas entre las hojas.
3. Dibuja la forma de un diamante utilizando todo el papel que puedas. Utiliza una regla para asegurarte que los lados son rectos y uniformes.
4. Corta la forma de diamante.
5. Haz una forma de cruz con tus espigas de manera que los extremos se encuentren con las esquinas de tu diamante.



6. Ate la cuerda alrededor de la espiga vertical donde se cruza con la espiga horizontal.
7. Pegue la cruz en su lugar en el cometa.
8. Corta un trozo de listón para unirlo a la parte inferior de tu cometa con pegamento, cinta adhesiva o engrapadora. Con la cola pegada, ¡tu cometa está listo para volar!

RETOS

Diseña tu propio cometa(s):

- ¿Qué formas crees que serán las mejores para captar más aire y aprovechar mejor la fuerza del viento?
- ¿Y si haces la cola más larga/corta?
- ¿Y si se añade más de una cola?
- ¿Cómo de grande o pequeño puedes hacer un cometa y seguir volándolo?



Para ver instrucciones sencillas en vídeo y otros retos, visita on.sfpl.org/stem-challenge.

¿Te gustó el experimento? ¡Compártelo y etiquétanos en las redes sociales!



Todos los programas de la Biblioteca son gratuitos. Apoyado por los Amigos de la Biblioteca Pública de San Francisco.