

Montaña rusa

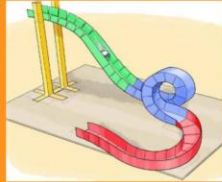
Materiales

- 4 hojas de papel o papel de construcción
- 1 m de cinta adhesiva
- 1 tijeras
- 1 regla
- 1 lápiz
- 1 cartón de 30 x 30 cm aproximadamente, puedes usar el cartón de una caja
- 1 canica

¡Hora del experimento!

1. Primero, en la hoja blanca dibuja como te gustaría tu montaña rusa, primero construirás las partes rectas. Corta una tira de papel de 7.5 cm de ancho usando el largo del papel
2. Dibuja dos líneas paralelas que lo dividan en tres tiras de 2.5 cm de ancho.
3. Dobra los dos lados hacia arriba 90 grados a lo largo de esas líneas para formar paredes.
4. Para construir un bucle, corta una tira de papel de 7.5 cm de ancho y dibuja dos líneas paralelas que lo dividan en tres tiras de 2.5 cm de ancho y dóblalas, como hiciste con la primera tira.
5. Ahora marca cada 2.5 cm a ancho de la tira y corta con cuidado este último corte. Corte 2.5 cm hacia adentro desde estas marcas para formar pestañas. Dobra la pista en la forma que desees y pega las pestañas con cinta por la parte exterior para mantenerla en su lugar.
6. Pega las pestañas con cinta adhesiva para mantener la curva en su lugar.

7. Compara el modelo con el dibujo que hiciste.
8. Construye tantas rectas y curvas y curvas completas como requieras.
9. Construye dos columnas de papel en forma de cuadrado. Para esto corta 2 tiras de 9 cm de ancho, marca cada 2 cm, eso serán los lados de las columnas, usa el último cm para pegar con cinta.



10. Usando el pedazo de cartón como base, ensambla los diferentes rieles de acuerdo con tu dibujo, puedes hacer cambios. Pega los segmentos de tu montaña rusa juntos de un extremo a otro para conectarlos.
11. Coloca la canica en la parte superior de la pista y suéltala. Observa.
12. ¿Llegó la canica al final? Intenta agregar más segmentos a la montaña rusa.
13. Si su canica no llegó al final, intenta averiguar por qué. ¿Hay algún punto en tu pista donde se atoró? ¿La canica iba demasiado lenta para atravesar un bucle?
14. ¿Que pasó?

¿Por qué sucede?

A diferencia de otros vehículos como automóviles y trenes, las montañas rusas no tienen un motor que las impulse a lo largo de la vía, dependen de la energía potencial gravitacional. La energía potencial se "almacena" debido a la elevación de un objeto o la altura del suelo. Cuando el carro en una montaña rusa comienza a descender por la colina, en este caso, la canica, la energía potencial se convierte en energía cinética, o la energía del movimiento. Cuando la montaña rusa vuelve a subir otra colina, pierde energía cinética y vuelve a ganar energía potencial.

Los diseñadores de montañas rusas deben asegurarse de que la montaña rusa tenga suficiente energía potencial inicial para recorrer toda la pista. Esto pone algunos límites al diseño.

Por ejemplo, la montaña rusa no puede atravesar un bucle o una colina que sea más alta que la colina inicial, porque subir más alto requeriría más energía de la que tiene disponible. Si la pista es demasiado larga, la fricción podrá hacer que el carro, o la canica, se detengan por completo. Para construir una montaña rusa de papel exitosa, debes tener en cuenta estos factores. Dado que siempre se pierde algo de energía debido a la fricción, la pendiente inicial debe ser más alta que cualquier otra colina o bucle de la montaña rusa. Si tuviera segmentos largos y planos, la canica podría haberse parado debido a la fricción. Debes asegurarte de que tu canica tenga suficiente energía potencial para atravesar toda tu pista

