



Necesitarás:

- un pedazo grande de cartón o espuma densa (unas 20 x 30 pulgadas; de 50 x 75 cm)
- una regla
- cinta adhesiva protectora
- materiales de construcción (p. ej., cartulina, el tubo de un rollo de toallas desechables, papel de lija, hilo, tela, bolitas de algodón, esponja, arcilla)
- una canica

La cabalgata de la canica

1 Diseña una **montaña rusa** para una canica. La meta es lograr que la canica recorra el camino lo más **lentamente** posible. Debe demorarse mucho tiempo para recorrer la rampa de **arriba a abajo**.

2 Primero **prepara** el camino de la canica. **Inclina** el cartón o espuma contra un muro. La parte de abajo debe estar a **8 pulgadas** (20 cm) de la pared.

3 **Planea** tu diseño. ¿Qué puedes hacer para **hacer más lento** el paso de la canica?

4 Comienza a **construir** el camino.

5 Cada vez que le **agregues** un elemento nuevo al camino de la canica, **ponlo a prueba** con la canica.

6 Cuando estés listo, mide el **tiempo** que se demora la canica en bajar del principio al final del recorrido, y **anota** el resultado en el cuadro que figura al dorso de esta hoja.



Rediseñalo

Haz **cambios** en La cabalgata de la canica para que la bajada dure más tiempo. ¿Qué otros materiales puedes usar para **reducir la velocidad** de la canica? ¿Qué cambios puedes hacer para **aumentar la fricción**? Cambia un **elemento** (esa es la variable) y haz una **predicción**. Ponla a **prueba** y **envía** tus resultados a ZOOM.

Primicia de ingeniería

Para que la canica no ruede tan rápido, tendrás que pensar sobre dos cosas: el **ángulo** de la rampa y la **fricción**. Cuanto **más empinada** la rampa, **más** rápidamente rodará la canica. Cuanto **menos empinada** la rampa, **menos** rápidamente rodará la canica. Al rodar la canica por la rampa hay **fricción** entre la esfera y la rampa. Fricción es la **resistencia** que ocurre cuando dos objetos **frotan** o se **deslizan** uno contra el otro. Las superficies **ásperas** producen más fricción que las superficies **lisas**. Así que cuando la canica rueda sobre una superficie **áspera**, como una rampa recubierta con papel de lija, habrá **más fricción**, lo que la hará más lenta. ¿Cómo diseñaste **tú** el camino de tu canica para que fuera lo más **lento** posible?

Enviado por Jenny, Anna, Erin, Becky, Jesska y Jackie de Page, AZ



© 2003 WGBH Educational Foundation. Todos los derechos reservados. ZOOM y las palabras de indicativos de ZOOM son marcas registradas de la WGBH Educational Foundation. Se han usado con permiso. ZOOM es una producción de WGBH Boston. La producción de ZOOM es financiada por la National Science Foundation, la Corporation for Public Broadcasting y los televidentes de la televisión pública. Toda opinión y hallazgo, y las conclusiones y recomendaciones que se expresen en estos materiales son expresiones de los autores respectivos y no reflejan necesariamente las opiniones de la National Science Foundation. Todo envío se convierte en propiedad de ZOOM y entre todos se seleccionará cuáles se incluirán en ZOOMedios. Esto significa que podremos compartir tus ideas con otros ZOOMeros en televisión, en Internet, en impresos y de otras ZOOManeras. Así que ¡envíalo a ZOOM! Gracias. Ilustrado por Stephen Schudlich.

pbskids.org/zoom



La cabalgata de la canica

cuaderno del ingeniero

Este es el camino de la cabalgata.

(Dibuja tu diseño e identifica las diferentes partes que lo componen.)



¡Envíalo a ZOOM™!
Cuéntanos acerca de tu diseño en
pbskids.org/zoom

Prueba tu cabalgata de la canica tres veces y **anota** las duraciones abajo. Luego determina cuál es el tiempo promedio.

	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Promedio
Duración (en segundos)				

.....> (Suma los tres tiempos y divide la suma entre 3.)