

Materiales necesitados

- Botellas vacías
- Anillos de extracción de botellas de agua
- Cuerda (3 pies)
- Palo de madera
- Pesos pequeños (monedas, rocas, sujetapapeles, etc.)
- Diversas superficies de juego
- Temporizador o igual

Rango de grado

- K-2
- 3-5
- 6-8

Temas/Habilidades

Ciencia: Centro de Masa, Fuerzas, Observación;
Matemáticas: Adición de números de uno y varios dígitos

Normas de aprendizaje

NGSS: [Ciencias Físicas](#)
CCSS Matemáticas:
[Operaciones y Pensamiento Algebraico](#)

Duración

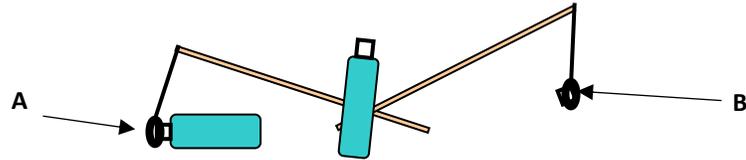
15-45 minutos

Tiempo de preparación

10-15 minutos

Botella de Pie

Aprende ciencia usando botellas en este desafiante juego de carnaval



Este divertido juego de carnaval ayuda a los estudiantes a aprender cómo el centro de gravedad y la fuerza de fricción trabajan juntos para afectar el resultado.

Desafío de actividad

Enganche un anillo de plástico o una cuerda alrededor de la botella para levantarlas.

Preparación

1. Ayude a los estudiantes atar a la cuerda al anillo de extracción (consulte **A** arriba).
2. Alternativamente, ate un lazo en el extremo de la cuerda que sea lo suficientemente grande como para caber sobre la parte superior de una botella (más desafiante).
3. Ate la cuerda al palo de madera (**B**).
4. Agregue 1-2 pulgadas de peso a algunas de las botellas.
5. Etiquete las botellas vacías con valores altos de (por ejemplo, 10-20) y las botellas más pesadas con los valores más bajos (1-10).
6. Coloque las botellas con diferentes pesos en una superficie (cartón, piso, etc.).

Hacer

1. Comienza con botellas tiradas a sus lados. Use el anillo de extracción en la cuerda para levantar tantas botellas como sea posible en 1 minuto (ver arriba).
2. Juega en varias rondas de 1 minuto.
3. Cuando termine cada ronda de 1 minuto, registre los valores en puntos de las botellas en pie y agréguelos para calcular una puntuación.

Observaciones

¿Qué botellas son las más difíciles de ponerse de pie? ¿Cómo se relaciona esto con el peso, el centro de gravedad o la superficie?

Extensiones

- Ajuste la longitud de la cuerda o el palo de madera y compare los resultados.
- Haga un gráfico de barras que muestre los puntajes de cada botella con peso o la superficie de juego.

La ciencia detrás de la actividad

Cada objeto tiene un centro de gravedad, que es el punto de equilibrio del objeto. Los jugadores de este juego descubren que las botellas pesadas son más fáciles que las botellas vacías. Con un centro de gravedad más bajo, las botellas con peso son inherentemente más estables que las botellas sin peso. La superficie del campo de juego también afecta al resultado. Las superficies resbaladizas pueden hacer que la botella inclinada se resbale y caiga, mientras que las superficies con mayor fricción, el caucho, disminuyen el deslizamiento. Los jugadores aprenderán que las botellas pesadas en superficies de alta fricción son más fáciles de pararse.