


17 Rollers

Bags Full of Science! [SEE THE VIDEO!!](#)  [YouTube](#) : [GreenfieldCSW](#)

Materials



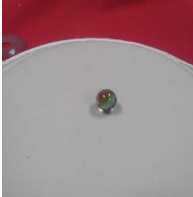


- Big, thick paper plate
- 2 9oz Cups
- 4 Marbles
- Washer 1 ½ x ½ hole



- Nut 5/16"
- 4 balloons, one cut on a cup
- 5 Glue dots

You supply: one or more coins.

To do and notice There are many activities to experiment with in this kit:

			
Roll marble around edge.	Glue cup in center, roll marble in cup. Roll both at the same time.	Glue washer to plate, touching cup, and try to roll marble up into the washer.	Glue a marble under the center of the plate and roll everything just by tipping plate on the marble.
			
Roll one, two or all marbles in the cup.	Put the balloon lid back on and roll and bounce one marble inside.	Turn it over and shoot the marble at the bottom of the cup.	Bounce a marble on top of the balloon. Take out some air and bounce marble on top again.
			
Bounce marble off the top of the cup and into the other cup and plate (for points!).	Pluck the balloon and listen to the sound.	Blow up a balloon with the nut inside. a coin inside. one or more marbles inside. Then spin them around.	Spin them and then let them fly up in the air. Watch the motion of the balloon after you release it.

What's going on

The marble, coin and nut go in circles because the plate, cup and balloon are putting a force on them to go in a circle. That force has a special name: centripetal force. If the roller ever pops out of the container, it continues in a straight line.

Everything moving has a speed and direction. If something is moving in a circle, it also has a different kind of speed called rotational speed. Normal speed tells you how far you go in a certain time, like miles per hour. Rotational speed tells you how many times something goes around in a certain time, like circles a second. Another common unit used for things going in a circle is revolutions per minute or RPM. One revolution means something goes around once.

The nut in the balloon makes a noise with a frequency depending on how fast it goes: the faster it goes the higher the frequency. This is because it makes the noise every time one of its corners hits the balloon, that is, 6 times every time the nut rolls once.

Vocabulary

Rotational Speed – Number of revolutions in a certain time.

Revolution – One time around a circle.

RPM – Revolutions per minute.

Speed – How fast something is moving.

Centripetal Force – Force toward the center that keeps something going in a circle.

17. Volteretas

¡Bolsitas de Ciencia! [¡¡VER VIDEO!!](#)  [YouTube](#) : [GreenfieldCSW](#)

Materiales

- Plato ancho de papel grueso
- 2 vasos de 9oz
- 4 canicas
- Rondana de 1 ½" con hoyo de ½"



- Tuerca de 5/16"
- 4 globos, uno con el cuello cortado
- 5 Glue Dots (bolitas de pegamento)

Tu provees: una o dos monedas.

Hacer y Observar

Este kit contiene muchas actividades para experimentar:

			
Haz girar la canica alrededor del borde del plato.	Pega el vaso en el centro y haz girar la canica dentro del vaso. Haz girar las dos canicas a la vez.	Coloca la rondana cerca del vaso, casi rozándolo. Pega la rondana al plato. Haz girar la canica y trata de que se detenga justo en el hoyo de la rondana.	Pega una canica en el centro de la parte de atrás del plato. Usa la canica debajo del plato como pivote y ladea el plato para hacer girar las canicas.
			
Haz girar una, dos, o más canicas dentro del vaso.	Coloca una canica dentro del vaso y tápalo con el globo cortado. Haz girar y rebotar la canica.	Dale vuelta al vaso y usa el globo para disparar la canica.	Rebota una canica en la superficie del globo. Sácale un poco de aire al vaso y vuélvela a rebotar.
			
Rebota una canica del globo hacia el plato con el vaso y la rondana, ¿Quién obtendrá más puntos?	Pellizca y tironea el globo. Escucha el sonido que esto produce.	Coloca la tuerca -- puedes utilizar también una moneda, o una o varias canicas -- dentro del globo, ínflalo, y amárralo. Haz girar la tuerca y escucha.	Haz girar a los objetos dentro del globo y déjalo ir. Observa el movimiento del globo.

Qué está pasando

La canica, la moneda y la tuerca se mueven en círculos porque el plato, el vaso y el globo les aplican una fuerza que las hace que se muevan en círculos. Esta fuerza tiene un nombre especial: fuerza centrípeta. Si el objeto dando vuelta llega a escaparse del contenedor (plato, vaso, o globo), el objeto viajará en línea recta.

Todo lo que se mueve tiene velocidad y dirección. Cuando algo se mueve en círculos, ese objeto tiene también otro tipo de velocidad que se llama velocidad de rotación. La velocidad normal te dice que tan lejos vas en un periodo determinado de tiempo, como por ejemplo millas por hora. Una unidad común para medir la velocidad de objetos que se mueven en círculos son la revoluciones por minuto, o RPM. Una revolución significa que un objeto da una vuelta completa.

La tuerca dentro del globo hace un ruido cuya frecuencia depende de su velocidad; entre más rápido, más alta será la frecuencia. Esto se debe a que produce ruido cada vez que una de sus esquinas golpea el globo, es decir, 6 veces cada vez que la tuerca da una vuelta completa.

Vocabulario

Velocidad de Rotación – Numero de revoluciones en un tiempo determinado.

Revoluciones – Una vez alrededor del círculo.

RPM – Revoluciones por minuto.

Velocidad – Qué tan rápido se mueve algo.

