Stuck at Home Science

Tag us! #StuckAtHomeScience

Fantastic Physics

Day # 5 - Pass the Energy!

Science Question of the Day:

What happens when objects collide?

What Scientists Do:

Scientists carry out investigations to come up with conclusions about how the world works.

Grab This!

- 2 Straight objects to create a 12" track (e.g. rulers, books, boxes)
- Marbles (at least 5) or small balls that are the same size

Connections at the

If these activities energized you, look for the following summer camps on our website: Good Vibrations, Moving with Newton, Fantastic Physics, Skate Science, and Lights! Camera! Science!

Hands-On Science Camp

Try This!

1. Line the straight objects parallel to each other to create a track (or groove) for the marbles to roll on. If you have a ruler that has a small groove along the center, you can use just that one ruler.
2. Place 2 marbles in the track, making sure that they are in the middle. These are your "target marbles."
3. Select a marble to be your "striker marble," and place it at the end of the track.
4. Predict what will happen to the target marbles when your striker marble **collides** with, or hits, them.
5. Test to see if your prediction is correct by flicking your finger on the striker marble to move it towards the target marbles.
6. Add more target marbles and repeat steps 4 and 5. Look for patterns.
7. Add more striker marbles and repeat steps 4 and 5. Look for patterns.

Talk About This!

- Do all of the target marbles roll away when the striker marble collides with them? Which marbles roll away and which ones do not?
- What happens when you add more target marbles?
- What happens when you add more striker marbles?
- How do you explain why some target marbles roll away farther than the one that is being directly hit by the striker marble?

What's Going On?

The flicking of your finger starts off a chain of actions involving forces and energy. When your finger touches the striker marble, energy is released, and it begins to roll. Once the striker ball reaches the first target marble, the energy moves from the striker marble to the target marble, but you might notice that it doesn't roll away. Instead, the same energy passes through each target marble until it reaches the last one. At this point, the energy has nowhere to go and causes the last target marble to roll away. The energy that is passed on by the striker marble is the same energy that moves the target marbles. Therefore, 1 target marble will roll away when 1 striker marble is used, 2 target marbles will roll away when 2 striker marbles are being used, and so on.

In this experiment, **contact force** is in action! When objects collide, contact forces move energy from one object to another. The energy of the moving object passes onto the stationary object causing the stationary object to move. That is called **transfer of energy**. That explains why the striker marble stops moving once it comes in contact with the first target marble.

Stuck at Home Science

¡Etiquétenos! #StuckAtHomeScience

Física Fantástica

Día #5: ¡Pase la Energía!

Pregunta de Ciencia del Dia:

¿Qué sucede cuando los objetos chocan?

Que Hacen Los Científico(a)s:

Los científicos llevan a cabo investigaciones para llegar a conclusiones sobre cómo funciona el mundo.

¡Agarre Esto!

- 2 Objetos rectos para crear una pista de 12" (p. ej. reglas, libros, cajas)
- Canicas (al menos 5) o bolas pequeñas del mismo tamaño

Conexiones en el

Si estas actividades lo energizan, busque los siguientes campamentos de verano en nuestro sitio web: Good Vibrations, Moving with Newton, Fantastic Physics, Skate Science, y Lights! Camera! Science!

Hands-On Science Camp

¡Haga Esto!

1. Alinee los objetos rectos paralelos entre sí para crear una pista (o ranura) para que las canicas rueden. Si tiene una regla que tiene una pequeña ranura a lo largo del centro, puede usar solo esa regla.
2. Coloque 2 canicas en la pista, asegurándose de que estén en el medio. Estas son su "canicas de objetivo ".
3. Seleccione una canica para que sea su "canica tiradora", y colóquela al final de la pista.
4. Prediga lo que sucederá con las canicas de objetivo cuando la canica tiradora choque con ellas o las golpee.
5. Pruebe para ver si su predicción es correcta golpeando su dedo contra la canica tiradora para moverla hacia la canica de objetivo.
6. Agregue más canicas de objetivo y repita los pasos 4 y 5. Busque patrones.
7. Agregue más canicas toradora y repita los pasos 4 y 5. Busque patrones.

¡Hable de Esto!

- ¿Todas las canicas de objetivo se alejan cuando la canica tiradora choca con ellas? ¿Cuáles canicas se alejan y cuáles no?
- ¿Qué sucede cuando agrega más canicas de objetivo?
- ¿Qué sucede cuando agrega más canicas tiradoras?
- ¿Cómo se explica por qué algunas canicas de objetivo se alejan más lejos que la que está siendo directamente golpeada por la canica tiradora?

¿Qué Está Pasando?

El movimiento de su dedo comienza una cadena de acciones que involucran las fuerzas y la energía. Cuando su dedo toca la canica tiradora, se libera la energía y comienza a rodar. Una vez que la canica tiradora alcanza la primera canica de objetivo, la energía se mueve desde la canica tiradora hasta la canica de objetivo, pero es posible que observe que no se aleja. En su lugar, la misma energía pasa a través de cada canica de objetivo hasta que llega a la última. En este punto, la energía no tiene a dónde ir y hace que la última canica de objetivo se aleje. La energía que transmite la canica tiradora es la misma energía que mueve las canicas de objetivo. Por lo tanto, 1 canica de objetivo se desplegará cuando se utilice 1 canica tiradora, 2 canicas de objetivo se alejaran cuando se utilicen 2 canicas tiradoras, y así sucesivamente.

¡En este experimento, la **fuerza de contacto** está en acción! Cuando los objetos chocan, las fuerzas de contacto mueven la energía de un objeto a otro. La energía del objeto en movimiento pasa al objeto estacionario haciendo que el objeto estacionario se mueva. Eso se llama **transferencia de energía**. Eso explica por qué la canica tiradora deja de moverse una vez que hace contacto con la primera canica de objetivo.