

# 6. Color Spinner and Electric Car

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

## Materials

- 2 paper circles
- 2 pushpins
- 3 crayons
- 2 bottle caps for small wheels
- Small binder clip
- Straw
- Bamboo skewer axle
- Base stick with cross stick glued at 90°
- Half a tongue depressor
- Hobby motor
- Battery pack with leads stripped and alligator clip attached to one lead
- Resistance wire
- Wheel with hole drilled, glued
- Hot glue nub drilled for motor shaft
- 2 AA batteries
- 3 rubber bands, #33



## To do and notice

### First make the color spinner:

1. Use a rubber band to attach the motor to the half tongue depressor on the square end.
2. Attach one wire from the battery pack to one of the motor's ears.
3. Use a rubber band to attach the battery pack to the base stick on the opposite side to the motor.
4. Hook the resistance wire to the other motor ear.
5. Push the hot glue nub onto the motor shaft.
6. Color a circle with at least two colors.
7. Use the two pushpins to attach it to the hot glue nub.
8. Use the binder clip to attach the motor to the cross stick on the base stick.



9. Hook the alligator clip to the resistance wire and watch the circle spin.
10. Split two sides of the circle and bend them apart to make a fan.



### Now make the electric car:

11. Take off the color circle and put on the wheel.
12. Wrap a rubber band 4 times around the other end of the main stick.
13. Form a double X with it and put the straw through from one side to the other.
14. Slide the bamboo skewer axle through the straw and push the one small bottle cap on each end for wheels.
15. Make sure everything is spinning smoothly and hook up the motor then put it on the ground and watch it go.



## What's going on

The battery, wires and motor make a circuit for the electricity. When the circuit is complete, the motor turns. The batteries provide the energy for the car, and the motor takes that energy and makes a force that pushes the car forward. The resistance wire limits the amount of electricity flowing in the circuit, which will control the speed of the motor.

If the car does not go the way you want it to, you can switch the wires to make the motor spin in the opposite direction.


## Vocabulary

**Motor** – Takes electricity and makes motion.

**Resistance** – Part of a circuit that limits the electricity flowing.

**Energy** – The ability to do work or make motion.

## 6. Círculo de Colores y Carrito Eléctrico

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

### Materiales

- 2 círculos de papel
- 2 tachuelas
- 3 crayolas
- 2 tapas de botella para llantas
- 2 pilas AA
- 3 ligas, #33
- Clip sujetadocumentos
- Popote
- Palito de bambú para eje de carro
- Abatelenguas pegados en forma de L para base principal
- Abatelenguas cortado a la mitad
- Motorcito eléctrico
- Portapilas con cables con las puntas expuestas. Un cable debe ir conectado a una pinza de caimán
- Alambre de resistencia eléctrica
- Llanta con agujero y chorro de silicón en el centro
- Pedazo de silicón con agujero para el motor



### Hacer y observar

#### Haz primero el Círculo de Colores:

16. Coloca el motor en la punta cuadrada del abatelenguas cortado a la mitad y asegúralo con una liga.
17. Conecta uno de los cables del portapilas a una oreja del motor.
18. Usa una liga para sujetar el portapilas a la base principal. El motor y el portapilas deben estar en lados opuestos.
19. Conecta el cable de resistencia a la otra oreja del motor.
20. Encaja el eje del motor al pedazo de silicón.
21. Colorea el círculo – utiliza por lo menos dos colores.
22. Usa una tachuela para unir el círculo al pedazo de silicón.



23. Usa el clip para sujetar el motor a la base principal – el motor va sujetado al abatelenguas pequeño.
24. Conecta la pinza de caimán al cable de resistencia y observa al círculo girar.
25. Haz un corte en lados opuestos del círculo. En cada lado, dobla una punta hacia dentro y la otra hacia afuera para crear un abanico.



#### Ahora haz el carrito:

26. Reemplaza el círculo de papel con la llanta.
27. Enrédale una liga cuatro veces a la punta del abatelenguas principal – la punta opuesta al motor.
28. Dale a la liga forma de doble "X". Utiliza la liga para sujetar el popote – pasa el popote por el centro de la "X", justo entre la liga y el abatelenguas.
29. Mete el palito de bambú por el popote e instala una tapa de botella en cada punta. Estas serán las llantas.
30. Asegúrate que las llantas rueden suavemente. Coloca tu carro en una superficie lisa, conecta el motor, y observa tu carrito correr.



### Qué está pasando

Las pilas, los cables y el motor crean un circuito para la electricidad. Cuando el circuito esta completo, el motor gira. Las pilas producen energía para el carrito, y el motor recibe esa energía y la transforma en fuerza para poder mover el carro. El cable de resistencia limita cuanta electricidad fluye por el circuito, controlando de esta manera la velocidad del motor.

Si tu carrito no corre en la dirección que tu deseas, puedes intercambiar los cables de las orejas del motor para hacerlo correr en la dirección contraria.

### Vocabulario

**Motor** – Recibe electricidad y crea movimiento.

**Resistencia** – La parte de un circuito que limita el flujo de electricidad.

**Energía** – Capacidad de realizar trabajo o movimiento.