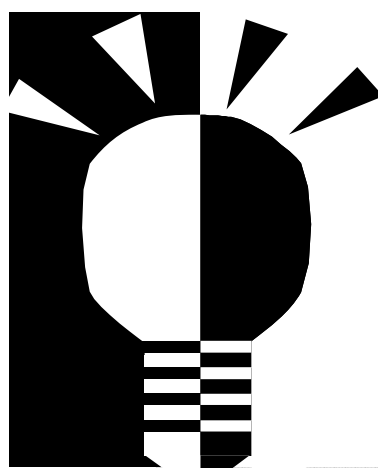


Currículo Integrado del Desempeño de Tareas
Ciencia de Escuela Elemental
Contenido Estándar 4.4



Vaya Con La Corriente

Materiales de Estudiante

Departamento de Educación del Estado de Connecticut
Oficina de Currículo e Instrucción

Vaya con la Corriente

Una Guía de Exploración de las Propiedades de los Circuitos Eléctricos

Explore:

En esta actividad, usted y sus compañeros explorarán diferentes maneras de encender una bombilla.

Para Estar Listos:

1. Reúna los siguientes materiales:

| | |
|-----------------------|--|
| Baterías | Sujetador de bombillas |
| Cables | Objetos surtidos del salón de clases (presillas, borradores, reglas, etc.) |
| Sujetador de baterías | Lupas |
| Bombillas de linterna | Tijeras |

Experimento #1: Diferentes Maneras de Encender una Bombilla

1. OBSERVE los cables, la batería y la bombilla. Utilice la lupa para ver de cerca al interior de la bombilla.
2. En su libreta de ciencias, DIBUJE un diagrama detallado del cable, la batería y la bombilla, y marque las partes que ha observado.
3. Trabaje con sus compañeros para hacer que la bombilla se encienda. DIBUJE un diagrama de cada plan que usted trate con la batería, los cables y las bombillas. Anote al lado de cada diagrama si la bombilla se encendió o no.
4. DIBUJE un diagrama de su circuito completo, y utilice flechas para marcar la trayectoria que usted piensa que es por donde la electricidad viaja. Luego abriendo el circuito apague la bombilla, y DIBUJE un diagrama mostrando como un circuito abierto es diferente a un circuito cerrado.
5. DESAFIO: Trate de encontrar 3 diferentes maneras de encender la bombilla. DIBUJE un diagrama en su libreta de ciencias de cada nuevo plan que usted intente, luego PRUEBE a ver si la bombilla se enciende. ANOTE sus conclusiones al lado de cada diagrama.

6. HABLE con sus compañeros acerca de lo que usted ha descubierto acerca de los circuitos eléctricos. Mire a todos sus diagramas de “bombillas encendidas” ¿De que maneras son similares?
7. PREPARESE para compartir sus diagramas y explicar sus conclusiones con el resto de la clase.

Trasfondo:

¿Ha visto usted la electricidad? Si usted alguna vez ha visto los rayos alumbrar durante una tormenta eléctrica, usted ha visto un reflejo brillante de electricidad moverse desenfadadamente a través del cielo. La electricidad que utilizamos para hacer que las cosas trabajen o se muevan no es tan fácil de ver como los rayos. Con el tiempo, las personas han aprendido a controlar la electricidad en trayectoria llamada **circuitos**. Los circuitos eléctricos son hechos de materiales especiales ordenados de cierta manera.

En el Experimento #1, usted hizo que la electricidad pase a través de los cables. En este experimento, usted pondrá a prueba diferentes materiales para averiguar por cual de ellos pasa la electricidad.

Experimento #2: ¿Cuales Materiales Conducen Electricidad?

1. OBSERVE los cables. En su libreta de ciencias, haga una LISTA de algunas propiedades de los materiales de los cables.
2. REUNA objetos de su casa, salón de clases o su mochila que estén hechos de diferentes materiales. Usted pondrá a prueba estos objetos para ver si ellos conducen electricidad.
3. Coloque los objetos que usted pondrá a prueba en su tabla de trabajo. PIENSE acerca de los materiales de los que ellos están hecho. PREDIGA cuales usted piensa son conductores y cuales no. CLASIFIQUELOS en dos grupos.
4. PIENSE en una forma organizada para mantener la trayectoria de los objetos puestos a prueba, sus predicciones y sus conclusiones en su libreta de ciencias. Esto es llamado “tabla de datos”. Usted “anotará” los resultados de su experimento en su tabla de datos.

5. DISEÑE y construya un circuito eléctrico que usted pueda utilizar para poner a PRUEBA sus predicciones acerca de los conductores. DIBUJE un diagrama de su circuito conductor probado en su libreta de ciencias. ESCRIBA una descripción de cómo usted los utilizará para saber cuales materiales permiten que la electricidad pase a través de ellos y cuales no.
6. Ponga a PRUEBA los objetos que usted ha recolectado y anote sus conclusiones en una tabla de datos en su libreta de ciencias.
7. Compare sus conclusiones con sus predicciones. ¿Se sorprendió con alguno de los resultados?
8. OBSERVE cada objeto que clasificó como conductores. ESCRIBA en su libreta de ciencias lo que descubrió acerca de las propiedades de los conductores eléctricos e aisladores.
9. COMPARTA y compare sus conclusiones con el resto de la clase.

Experimento #3: Investigando Sus Propias Preguntas

Usted ha trabajado con baterías, conductores y circuitos para aprender algunas cosas acerca de controlar el flujo de la electricidad. ¿Le causó curiosidad mientras trabajaba con los circuitos?

1. HABLE con sus compañeros acerca de las cosas que usted tuvo curiosidad durante la experiencia de circuito. Decida una pregunta sobre circuitos eléctricos que usted pueda investigar.
2. PIENSE acerca de cómo usted puede utilizar su experiencia con los circuitos para poner a prueba su idea. Luego decida que resultados usted anotará.
3. PLANEE los pasos que usted seguirá en su experimento, y utilice su libreta de ciencias para anotar la pregunta que usted esta investigando y los pasos que usted seguirá.
4. REALICE su experimento y anote sus conclusiones en una forma organizada en su libreta de ciencias.
5. PIENSE acerca de sus resultados. ¿Qué nuevas ideas usted tiene como resultado de su experimento? ¿Qué usted aún sigue preguntándose?

Comunique su Aprendizaje

El periódico de la escuela está haciendo un artículo acerca de los proyectos de ciencias que se llevan a cabo alrededor de la escuela. Escriba un artículo para el periódico describiendo sus investigaciones del circuito eléctrico. En su artículo, hable acerca de:

- Las ideas más importantes que su clase estuvo estudiando;
- Por qué usted piensa que es importante conocer estas ideas;
- Qué experimento usted realizó;
- Qué usted aprendió sobre sus experimentos acerca de la electricidad y sobre cómo los científicos trabajan; y
- Qué fue difícil para usted y qué fue divertido.