

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. 28

Título del Proyecto. Jugando con la electricidad

Centro educativo solicitante. CEIP El Manantial

Coordinador/a. Ana María Medina Cáceres

Temática a la que se acoge. Temática libre

1

Objetivos y justificación:

Justificación: La electricidad nos rodea y hacemos uso de ella constantemente, pero ¿Sabemos realmente cómo funciona? Sabemos darle a un botón y hacer funcionar todos los aparatos de nuestra casa... ¿Por arte de magia?

Objetivos:

Comprender el funcionamiento y el uso de una de las formas de energía más cercana y cotidiana, la electricidad.

Analizar y seleccionar información acerca de la conductividad de algunos materiales, sustancias y objetos.

Fabricar sencillos juguetes eléctricos.

Experimentar con la electricidad estática.

Aprender normas básicas de seguridad a tener en cuenta cuando trabajamos con electricidad.

Utilizar el método científico para planificar y realizar proyectos.

Participar en grupos de trabajo poniendo en práctica valores y actitudes propias del pensamiento científico, fomentando el espíritu emprendedor y responsabilidad ante las experiencias individuales y colectivas.

Aprender a partir de la propia experiencia.

Relación de actividades

• Actividad 1. Electricidad estática

Interrogante que plantea. ¿Qué es la electricidad? Carga negativa y carga positiva

Descripción de la actividad. Consiste en varias actividades donde se experimenta con la electricidad estática. Un aro que levita, pelos que se erizan, una carrera de latas y adornamos nuestro stand con electricidad estática.

Jugamos con la electricidad estática cargando globos al ser frotados contra un paño de lana o franela.

Al acercar el globo a una lata, esta será atraída por el globo. De esta manera podremos hacer un pequeño circuito para una carrera de latas.

Si, además frotamos un aro de plástico y lo cargamos igual que los globos, al acercarse, el aro y el globo se repelerán, por lo que podremos hacer levitar el aro de plástico.

Material necesario. Globos , latas de refresco y bolsas de plástico.

Consideraciones especiales. Una franja de pasillo para hacer el circuito de la carrera.

Duración. 5/10 minutos

• Actividad 2. Conductividad

Interrogante que plantea. ¿Qué materiales son conductores y cuales no? ¿Podemos regular el flujo de corriente?

Descripción de la actividad.

1ª Parte: Tendremos un circuito ya fabricado de antemano con un lado abierto para poder ir comprobando uno a uno diferentes materiales que nos puedan hacer cerrar el circuito y que siga circulando la electricidad (material conductor) o interrumpa el circuito (material no conductor)

2ª Parte: . Vamos a usar un material conductor que no es tan bueno como otros conductores tales como los metales y lo vamos a usar para hacer un regulador de luz.

En un lado de un circuito introduciremos un regulador de corriente (mina de lápiz, que es conductora de la electricidad pero no muy buena)

Cuanto más larga sea el trozo de mina que interpongamos en el circuito menos flujo de electricidad pasará, y la bombilla brillará menos.

Interacción con el visitante. El visitante podrá practicar con cualquier cosa que traiga y ver si es un material conductor o no (tela, goma de borrar, bolígrafo, lápiz, una pulsera de hilo o metálica etc...)

Los monitores del stand explicarán como hacer que el agua sea un buen conductor.

El visitante puede coger los dos cables del circuito para comprobar cuanto flujo de electricidad circula dependiendo en el primer caso, de los materiales que se comprueban, y en el segundo caso, dependiendo de la dimensión de mina de lápiz que dejemos entre los dos extremos del circuito.

Material necesario. Tablero de madera, pila, cables, pinzas, interruptor, bombilla, portalámparas, cuenco con agua, salero y diferentes materiales de prueba.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5 minutos

• **Actividad 3. Circuitos:** "en serie", "paralelo" y "conmutadores"

Interrogante que plantea.

- Diferencias entre un circuito en serie y en paralelo. ¿Cómo se distribuye la corriente? ¿Qué pasa si quitamos una bombilla?
- Conmutadores: ¿Cómo funcionan?

Descripción de la actividad.

- Hacemos dos circuitos eléctricos con la misma cantidad de bombillas, uno en serie y otro en paralelo. Explicación breve de la construcción de ambos circuitos. ¿Lucirán igual todas las bombillas en ambos circuitos? ¿Qué pasará cuando quitemos una de las bombillas en cada circuito?
- Explicación de cómo se hace un conmutador sencillo.

Interacción con el visitante.

Se plantearán las posibles posiciones de ambos interruptores del conmutador, y se le preguntará al visitante cuales son las posiciones que harán que el circuito se encienda o se apague.

Material necesario. Tres circuitos, pila, cable, bombilla, portalámparas e interruptores.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5 minutos

- **Actividad 4.** Produce la electricidad tu mismo.

Interrogante que plantea. ¿Se puede generar electricidad sin pilas ni enchufes?

Descripción de la actividad

Vamos a crear baterías con limones, clavos y monedas. El ácido cítrico de los limones serán la solución ácida de nuestra “batería”, los clavos y las monedas actuarán como el ánodo y el cátodo. Conectando varios limones haremos encender una bombilla.

Interacción con el visitante. El visitante podrá comprobar cuántos limones hacen falta para encender una bombilla. Y se podrá medir el voltaje que puede producir un limón, una manzana o una patata.

Material necesario. Limones, clavos, monedas, cable, y un led. Además, manzanas y patatas.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5 minutos