

Descripción general del proyecto y las actividades

1

Nº Proyecto. **51**

Título del Proyecto. **Nos atrae el magnetismo**

Centro educativo solicitante. **CEIP Hernán Cortés**

Coordinador/a. **Guadalupe Calvo Antúnez**

Temática a la que se acoge. **Temática libre**

Objetivos y justificación:

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

-El aprendizaje científico es un proceso que nace de la curiosidad por conocer todo lo que nos rodea y hallar respuestas a nuestras incógnitas.

-El electromagnetismo es una herramienta magnífica para que los alumnos y alumnas ejerciten su imaginación y formen conceptos sobre fenómenos de los que no se tienen conocimientos intuitivos, ya que los seres humanos carecemos de "sentido magnético".

-A través de la experimentación y del juego, fomentamos que el alumnado se plantee interrogantes propios del pensamiento científico, que favorecen la comprensión del fenómeno.

-La importancia de descubrir el electromagnetismo en la vida cotidiana.

OBJETIVOS

1.Despertar la curiosidad por observar y cuestionar cómo son y cómo funcionan algunos de los elementos de su entorno.

2.Adquirir modelos de conocimientos científicos.

3. Potenciar el trabajo en grupo, respetando las opiniones de los demás.
4. Desarrollar la autonomía y confianza en sí mismo/a.
5. Conocer las características de los imanes a través de la experimentación y deducir las leyes del magnetismo y del electromagnetismo.
6. Iniciarse en procedimientos de observación, manipulación, predicción, experimentación y comprobación.
7. Deducir conclusiones a partir de los resultados obtenidos de las investigaciones y comunicarlas.

Relación de actividades

- **Actividad 1.** ¿Qué come la rana Juana y la serpiente Mila?

Interrogante que plantea. ¿Qué es atraído o no por el imán?

Partimos del principio fundamental del magnetismo: la propiedad que poseen los imanes de atraer o adherirse a los metales de hierro, cobalto o níquel.

3

Descripción de la actividad. Se presentan varios objetos de diferentes materiales y comprobamos si la lengua de la rana Juana y la serpiente Mila (que poseen un imán en el extremo de su lengua) atraen, o no atraen al contacto con dichos objetos.

Habrán objetos de metal, madera, corcho, plástico, cristal, etc., para que el alumno/a que experimente logre clasificar los materiales en magnéticos y no magnéticos..

Material necesario. Una rana de madera con una gran abertura en su boca, donde está colocada la lengua (compuesta por una media roja con un imán en su punta).

- Imán
- Concha marina
- Corcho

Consideraciones especiales. Ninguna.

Duración. De 5 a 7 minutos.

- **Actividad 2.** CAMPOS MAGNÉTICOS

Interrogante que plantea. ¿Qué es un campo magnético?

El área alrededor de un imán se denomina campo magnético. Éste se crea por el magnetismo de un imán permanente, cuanto mayor sea el imán, mayor será la fuerza del campo magnético. Y pueden observarse las líneas del campo magnético

Descripción de la actividad. En recipientes transparentes se introducen limaduras de hierro y se cierran.

Se le acerca a unos centímetros un imán potente. Las limaduras de hierro se alinean en campos magnéticos.

Se puede hacer también mezclando las limaduras con distintos materiales y observar qué ocurre.

Interacción con el visitante. El visitante podrá "ver" las fuerzas magnéticas dibujadas por las limaduras de hierro.

Los divulgadores/as les explicarán por dónde salen y entran estas líneas de fuerzas magnéticas.

Material necesario. Cajas de plástico transparentes
Limaduras de hierro
Imán potente

Consideraciones especiales. Ninguna.

Duración. 5 minutos

- **Actividad 3. EL COLUMPIO Y LOS RAÍLES DE LAPLACE**

4

Interrogante que plantea. Si un hilo conductor mueve a un imán, ¿podrá un imán mover a un hilo conductor?

Descripción de la actividad. Se hace un circuito eléctrico, en el que se inserta un alambre metálico en forma de columpio. Debajo de este alambre se coloca un imán potente. Cuando unimos los cables a los polos de tres pilas unidas, el alambre se mueve encima del imán a modo de un columpio.

Del mismo modo, se hará desplazar una barra metálica por unos raíles conectados a una corriente eléctrica, a la que se la acerca un imán potente.

Interacción con el visitante. Los divulgadores/as animarán a los visitantes a que piensen qué pasará si a una corriente eléctrica se le acerca un imán.

Llegarán a la conclusión de que un imán hace mover al hilo conductor.

Esta investigación dio pie posteriormente a la invención del motor eléctrico.

Material necesario. -Tres pilas

-Hilo conductor

-Cables

-Imán potente

-Tablero con vías metálicas

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5-7 minutos

- **Actividad 4. LA GRÚA MAGNÉTICA**

Interrogante que plantea. ¿Cómo podemos crear un imán?
¿De qué depende la potencia de un electroimán?

Descripción de la actividad. Hans Christian Oersted (1777-1851) fue el primer científico que demostró la relación entre el magnetismo y la electricidad.

La corriente eléctrica que pasa por el cable enrollado genera un campo magnético; y cuando no pasa la corriente eléctrica, el magnetismo desaparece.

Una de las aplicaciones de este descubrimiento son las grúas, que pueden recoger grandes materiales ferromagnéticos con un electroimán potente, con solo encender y apagar un interruptor.

La potencia de un electroimán depende del número de espiras o vueltas del conductor y de la corriente disponible (voltaje de la pila).

5

Interacción con el visitante. Primero haremos experimentos con un cable conductor de la electricidad y brújulas, para llegar a la conclusión de que la electricidad genera un campo magnético.

Después construiremos un electroimán, con un clavo de unos 7 u 8 cm y tres metros de alambre de cobre aislado.

Por último colocaremos un interruptor en la base de la grúa.

Los divulgadores/as harán las siguientes preguntas:

¿Crees que un clavo puede actuar como un imán?

¿Cómo podemos controlar las fuerzas magnéticas?

¿Cómo funciona un electroimán?

Material necesario. -Un clavo (unos 7 u 8 cm.)

-Tres metros de alambre de cobre aislado.

-Pila de 4,5 voltios

-Base de la grúa

-Un interruptor

-Materiales ferromagnéticos: chapas, clips, tornillos, etc.

Consideraciones especiales. Los cables y las pinzas estarán forradas de plástico.

Duración. 8-10 minutos