

PLANEACIÓN EXPERIMENTO

Nombre del experimento: ¿Magia o Energía estática en el cuerpo?

Intención o propósito: Que los alumnos comprendan que los cuerpos están cargados de electricidad estática de manera que las cargas se equilibran por la acción de una chispa a través de la cual fluyen los electrones hacia la superficie con carga positiva de un objeto mediante un experimento sencillo en el que utilizan su propio cuerpo para generar este tipo de energía.

Marco teórico:

El cuerpo humano es un gran campo electromagnético en su totalidad. Es un cuerpo de energía, y la visión que tenemos de él como de una estructura de carne y hueso es sólo la representación que hace nuestro cerebro de las señales que recibe nuestro aparato perceptual. La forma, el color, el olor y el sabor de nuestro cuerpo, son sólo representaciones virtuales de nuestro cerebro de estas señales, del mismo modo que nuestro televisor recibe señales radioeléctricas que transforma en imágenes y sonidos.

Cuando una célula pierde su carga eléctrica, o ésta es menor a 30 milivoltios, muere. Por ello una de las formas de detectar enfermedades, es monitorear las cargas eléctricas celulares. Cada célula es una especie de pila eléctrica que mantiene la energía de nuestro organismo.

Del mismo modo, cuando nuestro cuerpo disminuye su carga eléctrica general (la intensidad de su campo magnético) estamos ante una enfermedad. En la medicina china desde hace milenios, estos campos eléctricos son tratados en la red de meridianos por los que circula la energía. (Atwell, 2010)

Corriente eléctrica y el ser humano

Aunque a diario el ser humano está expuesto a diversas situaciones que lo obligan a utilizar un sistema eléctrico, son pocas las veces que este percibe lo peligroso que es sobre el cuerpo.

Existen dos tipos de contactos:

* Contacto directo cuando la persona toca directamente al conductor. Para determinar la intensidad que pasa a través del cuerpo humano se utiliza la siguiente ecuación:

$$I_c = \frac{V_c}{R_c}$$

* Contacto indirectos cuando se llega al contacto por una falla del sistema de aislamiento:

$$I_d = \frac{V_c}{R_t + R_i}$$

Materiales:

- Vaso de cristal,
- Abuja,
- Cuadrado de papel,
- Un molde para sostener la aguja

Relación en la escuela primaria:

4° Grado: Bloque 4: ¿Cómo produzco electricidad estática?

5° Grado: Bloque 4: ¿Cómo elaboro un circuito eléctrico?

6° Grado:

Bloque 3: ¿Cómo se obtiene la energía?

Bloque 4: ¿Cómo se manifiesta la energía y de donde puede obtenerse?

Inicio: (Preguntas previas)

¿Qué sucederá con el papel? ¿Por qué?

¿Crees que pase lo mismo con la ausencia del vaso?

¿Qué fenómeno crees que suceda?

¿Qué tipo de energía crees que esté presente en este experimento? ¿Por qué?

Desarrollo:

Para comenzar con el experimento se debe montar un molde o un soporte donde sostener o encajar la abuja, después colocamos el cuadrado de papel donde su centro quede en la punta de la abuja, puedes doblar el papel en cuatro para que el centro tenga relieve y se detenga mejor, cuando se logró estabilizar el papel se coloca encima un vaso de cristal.

A continuación debes frotar tus manos con un calcetín, con tu cabello o un globo para cargarlas de energía, después las acercas al vaso sin tocarlo, al hacer movimientos notarás que el papel gira según muevas tus manos; esto demuestra la carga de energía que nuestro cuerpo contiene.

Cierre (Preguntas para indagar)

¿Qué paso con la hoja de papel?

¿Qué función desempeña cada objeto del experimento?

¿Funciono con distintas personas?

¿Con que materiales se pudiera mejorar el experimento?

¿Pasaría lo mismo con un trozo de plástico? ¿Por qué?

¿Se hace presente la “Caja de Faraday”? ¿Por qué?

Integrantes:

Ernesto Pérez González, Misael Hernández de Anda, Nallely Guadalupe Hernández Velázquez, María Fernanda Lomelí Esquivas, Aidé Paulina Hernández Guzmán