

**Lunes
23
de mayo**

Cuarto de Primaria Ciencias Naturales

¿Se atraen o se repelen?

Aprendizaje esperado: *obtiene conclusiones acerca de la atracción y repulsión eléctrica producidas al interactuar distintos materiales.*

Énfasis: *experimenta con la atracción y repulsión eléctrica de algunos materiales. Explica qué son la atracción y la repulsión eléctrica.*

¿Qué vamos a aprender?

En esta sesión continuarás aprendiendo acerca de la electrización de los materiales.

¿Qué hacemos?

En la sesión de hoy vas a enfocarte en el fenómeno de la atracción y la repulsión.

Seguramente te ha sucedido que al llegar a casa y al querer abrir la chapa metálica de la puerta con la llave, te ha dado un toque, y en algunas ocasiones hasta se alcanzan a ver que se producen chispas, eso es a causa de la electricidad estática que se produce con la fricción o frotación entre ciertos materiales.

¿Recuerdas que es la electricidad estática? En la sesión pasada se mencionó que cuando caminas en el pasto seco, o al peinarnos con un peine de plástico se puede observar que del cabello saltan pequeñas chispas y al mismo tiempo se escucha un chasquido, y que además el pelo es atraído por el peine.

Lo mismo sucede en algunas prendas de poliéster o lana al frotarlas, las cuales producen chispas y chasquidos, en otras ocasiones, al tocar un objeto metálico o algunas personas sienten un toque.

Esto se debe al fenómeno conocido como electrización, e involucra formas de generar energía, pero también se le conoce como energía electrostática.

La electricidad estática es el fenómeno de acumulación de exceso de energía en un material determinado, principalmente aislante. Te puedes dar cuenta cuando esta carga se transmite de un objeto a otro, se produce el característico chasquido y chispazo.

Ahora vas a conocer por qué y cómo se produce la electricidad estática. Recuerda que ya se había mencionado en la sesión anterior que existen dos tipos de cargas, las positivas y las negativas.

¿Sabes por qué se le llama electricidad? Hace mucho tiempo Tales de Mileto, un filósofo griego descubrió que, al frotar el ámbar en sus prendas de algodón, se dio cuenta que podía atraer cuerpos ligeros como semillitas de pasto, descubriendo así la atracción eléctrica.



El ámbar es la resina que producen los árboles y que con el tiempo se endurece tanto que parece una roca translúcida.

La palabra ámbar en griego se dice electrón, por esa razón a esa energía que existe en el planeta, se le conoce como energía eléctrica.

De ahí proviene la definición de electricidad, recuerda que la electricidad se encuentra a tu alrededor, es posible evidenciarla cuando alguna prenda de poliéster o lana se frota contra tu cuerpo, las cargas negativas pasan a la ropa y cuando alguien te toca, esas cargas pasan a esa persona y se origina la transferencia de electricidad estática que se manifiesta en forma del famosísimo chispazo.

Ese famoso chispazo que hasta te hace gritar o brincar porque se libera o se transfiere a energía electrostática a tu cuerpo, porque el cuerpo es un excelente conductor de la electricidad, pero no es todo, la acumulación de energía estática depende de varios factores, que pueden ser entre otros el tipo de ropa que traes puesta, si es de fibras

sintéticas como el poliéster o nailon, es muy probable que te cargues de energía y estés dando “toques” por todas partes.

También puede ocurrir que te cargues de energía por la baja humedad ambiental, porque los ambientes muy secos son propicios para que la ropa se cargue de energía estática y no solo la falta de humedad, también en casa, el contacto con materiales con tendencia a acumular mucha carga estática, como las sábanas de tu cama.

Los cobertores que seguro también son de poliéster o nailon, y si tienes la luz apagada, hasta puedes ver los destellos de las chispas por toda tu cama cuando te estás acomodando para dormir.

¿Te ha pasado que cuándo te quitas la pijama se escuchan muchos chasquidos? Eso es también a causa de la energía electroestática acumulada en la ropa y se libera en el cuerpo.

Estar cargado de energía no es malo, es algo normal y a todas y todos nos pasa, pero suele suceder que hay personas que se cargan con más energía que otras, y no es otra cosa que por la vestimenta hecha con materiales sintéticos.

Seguramente te preguntarás si, ¿Siempre vas a tener cargas en todo tu cuerpo?

Naturalmente se puede decir que sí, aunque existen diferentes tipos de materiales que son antiestáticos. ¿Has visto los tapetes antiestáticos que se colocan en las entradas, para que cuando lleguen a casa, o al trabajo llenos de energía, se paren sobre ellos y se les quite la carga electroestática? aunque después se vuelven a cargar.

Puedes procurar no utilizar ropa de fibras sintéticas, de esta manera evitarás los chispazos, o hidratar tu piel con alguna crema, recuerda que la resequedad es un factor que favorece la acumulación de cargas estáticas, por lo que es conveniente mantener el cuerpo hidratado, debes tener en cuenta todas estas indicaciones para evitar las cargas electroestáticas.

Ahora pondrás en práctica lo que has aprendido, será un experimento con energía electroestática.

Para ello necesitarás los siguientes materiales:

2 globos.

Bolsa de confeti.

Pedazos de bolsa plástica de 10 por 10 centímetros.

Vas a tomar un solo globo, coloca el confeti en una mesa repartido en tres partes. Observa que es lo que pasa si acercas el globo al primer montón de confeti.

No pasa nada porque el globo no está cargado de energía electrostática, ahora realiza la misma actividad, pero antes frota el globo con tu cabello o tu camisa.

Cómo pudiste observar los papelitos fueron atraídos por el globo, se pegaron a la zona que se frotó, eso es algo que no sucedió antes.

Lo que acabas de observar es una forma de electrizar los objetos, y se conoce como electrización por frotamiento, o por fricción. Sucede cuando un material se roza o se frota con otro, y se carga de manera positiva o negativa, lo que significa que se genera electricidad estática sobre su superficie, esto ocurrió cuando frotaste el globo con tu cabello y tu camisa, es en ese momento cuando se cargó de energía estática.

A este método de inducir energía estática la llamarás, “Electrización por frotamiento”.

Toma el otro globo, pero sin frotarlo, el confeti tampoco se pegó, frota el otro globo con tu pelo y pégalo al que acabas de tomar, acerca ese globo al confeti y observa que es lo que pasa.

Los papelitos de colores del confeti fueron atraídos y se pegaron al globo. Lo que acabas de observar se le conoce como “electrización por contacto”, y ocurre cuando un cuerpo ya electrizado como el globo que tenías primero ya estaba electrizado al tocar el otro no electrizado, y al separarse, lo carga de energía transfiriendo esa propiedad, eso es otra forma de electrizar llamada “Electrización por contacto”.

Ahora observarás el siguiente método de electrización, frota de nuevo el globo con tu cabello y acércalo a uno de los montones de confeti, acércalo sin tocar los papelitos y pon atención a lo que sucede.

Los papelitos volaron hasta el globo, como si fuera magia, el globo nunca tocó los papelitos, ellos solos se dirigieron hacia el globo.

A esa electrización las vas a conocer como “Electrización por inducción” ocurre cuando no hay contacto entre objetos, sucede a distancia cuando se aproxima un cuerpo electrizado a otro, como lo viste ahora, el globo previamente electrizado se acercó a los papelitos, que se electrizaron tanto, que fueron atraídos a la superficie del globo, así como si flotaran.

Lo que acabas de hacer, que seguramente te sorprendió tanto no es magia, son fenómenos físicos de la naturaleza que puedes comprender a través de la ciencia.

Pon mucha atención al último experimento que realizarás. Toma un pedazo de bolsa y el globo, aplica mucha fuerza de rozamiento con tu cabello, los dos al mismo tiempo, después coloca el pedazo de bolsa plástica arriba del globo, observa que sucede en esta ocasión.

¿Cómo es que el plástico se queda flotando y no se pega en el globo como los papelitos del confeti? A esto se le conoce como repulsión eléctrica y es cuando un cuerpo cargado de energía se acerca a otro que también está cargado con la misma carga de energía, ya sea positiva o negativa, y lo que sucede es que se repelen las superficies, y como el plástico es pequeño y no pesa mucho, pues parece que flota, a este fenómeno se le conoce como “repulsión eléctrica”.

Es importante que conozcas que las cargas eléctricas, ya sea positiva o negativa, se repelen, o se rechazan, dicho de otra forma, si acercas carga positiva con carga positiva se separa, y carga negativa con negativa de igual manera se repelen, se rechazan.

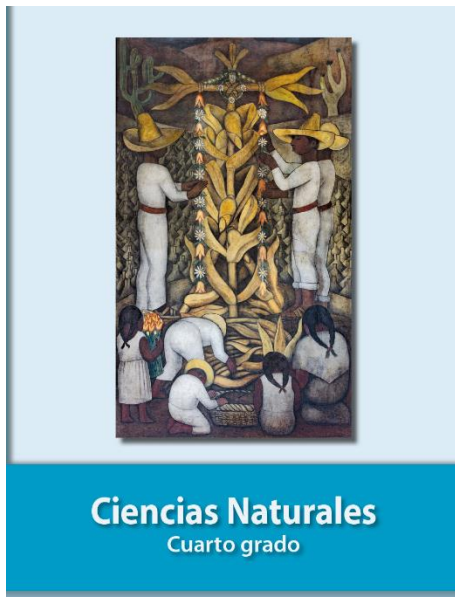
En la próxima sesión indagarás más sobre la atracción y la repulsión eléctrica, sobre todo la repulsión eléctrica.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas



<https://libros.conaliteg.gob.mx/20/P4CNA.htm>