

MAGNETISMO

Etapas educativas: Segundo curso de Educación Infantil.

Temporalización: Tres semanas - un mes.

Número de alumnado: 23 alumnos.

Descripción del proyecto: Descubrimos el magnetismo a través de diferentes experimentos y de la manipulación de objetos cotidianos; disfrutamos acercándonos a la ciencia y aprendemos muchos conceptos a través de la experimentación y el juego.

Desarrollo del proyecto: El proyecto se desarrolla en sesiones, las cuales se especifican a continuación.

Sesión 1: Motivación

Pasamos un imán por nuestras manos y observamos que no ocurre nada, nosotros no somos sensibles al magnetismo. Pasamos las tijeras de acero por encima de una cuchara de acero y observamos que tampoco ocurre nada. A continuación, pasamos el imán por encima de las tijeras para magnetizarlas y vemos que si lo acercamos a la cuchara se atraen. Después las desmagnetizamos, pasamos el imán por encima de la cuchara y lo vamos alejando dando vueltas cada vez más lejos. Comprobamos que las hemos desmagnetizado pasando las tijeras de nuevo por encima de la cuchara y vemos que ya no se atraen. Este experimento nos sirve para motivar a nuestros alumnos, surgen preguntas como:

¿Por qué el imán magnetiza a las tijeras?

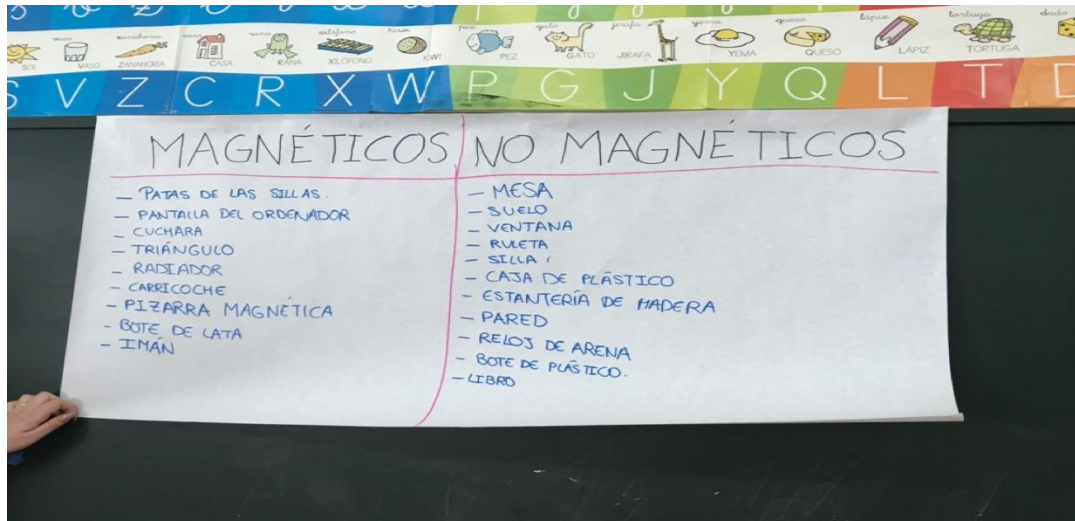
¿Por qué las tijeras atraen a la cuchara?

¿Por qué el imán quita la propiedad magnética?

¿Queréis averiguarlo?

Sesión 2: Materiales magnéticos y no magnéticos

Vamos a buscar por la clase qué cosas son atraídas por un imán y cuáles no. Después hacemos una clasificación de los materiales. ¿qué propiedades tienen en común? Todos son de metal, pero no de cualquier metal todos tienen que tener hierro, níquel o cobalto.



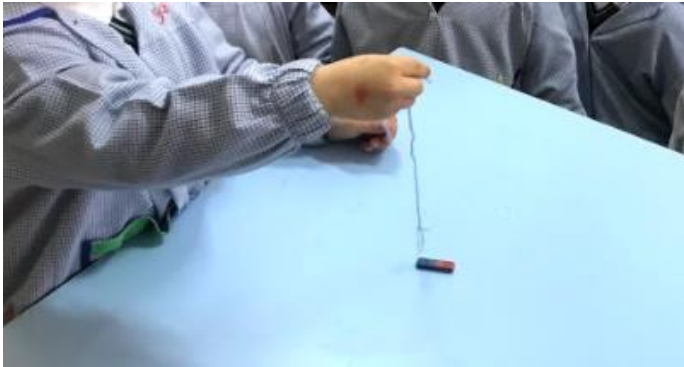
Sesión 3: Concepto de fuerza

Vamos a realizar un experimento con un clip atado a una cuerda y un imán. Ponemos el clip encima de la mesa y sujetamos la cuerda para que no se levante, después lo levantamos con el imán sin tocarlo. Si acerco el imán, la tensión aumenta y si lo alejo, disminuye. Esto se llama fuerza de atracción.



Sesión 4: Partes de un imán

Cogemos el mismo clip atado a la cuerda del experimento anterior e intento llevarlo hasta el centro de un imán colocado encima de la mesa, pero observamos que el clip es solamente atraído por los extremos del imán. Lo hacemos varias veces y llegamos a la conclusión de que la fuerza del imán está en los extremos.



Sesión 5: Medimos la fuerza del imán

Vamos a medir la fuerza del imán a través de un experimento. Necesitamos un vaso de plástico, una cuerda, una llave, un imán y canicas. Atamos el vaso de plástico a una cuerda por los extremos como si fuera una cesta y arriba de la cuerda atamos una llave y ponemos el imán. Dentro del vaso vamos metiendo canicas para ver cuántas aguanta el imán, las contamos y apuntamos el número. A continuación, realizamos el mismo experimento, pero colocando un trozo de cartón entre el imán y la llave y volvemos a repetir el experimento. Observamos que ahora el imán soporta menos cantidad de canicas ¿por qué? Porque el cartón es un material no magnético.



Sesión 6: Platón, magnetismo inducido

Ponemos encima de la mesa dos chapas, dos llaves y un imán, todos magnéticos. Acerco la llave a la chapa larga y vemos que no pasa nada (los materiales entre ellos no se atraen). Cogemos el imán y vemos que atraemos a la llave, debajo de la llave vamos colocando las chapas y observamos como se va creando una cadena y van adhiriendo todos los objetos. El imán transporta su fuerza a la llave que, a su vez, la transporta al siguiente y este al siguiente. Soltamos la llave del imán y vemos que todo se desmonta. La llave se ha convertido en imán. Este fenómeno se llama magnetismo inducido y se produce cuando el material magnético en contacto con un imán se convierte en otro imán.



Sesión 7: Tito Lucrecio Caro

Tito Lucrecio descubrió que el imán atraviesa los materiales no magnéticos. Vamos a realizar un experimento para verlo. Necesitamos imán, materiales ferromagnéticos y una botella de agua transparente. Metemos los materiales en la botella con agua y la cerramos. Acercamos el imán y observamos que todos los materiales se mueven de un sitio de a otro porque son atraídos por el imán. El imán no está en contacto de forma directa con los materiales como en el magnetismo inducido.

El imán es capaz de atravesar un material no magnético, como el agua y el plástico. Otro experimento que podemos realizar es arrastrar una cuchara, un clip... pasando el imán por debajo de una mesa.



Sesión 8: Magnetismos remanente

Volvemos a realizar el experimento de la sesión 1 pero ahora vamos a aplicar los conocimientos que hemos ido aprendiendo. Pasamos las tijeras de acero por encima de un material magnético y observamos que no ocurre nada. A continuación, pasamos el imán por encima de las tijeras para magnetizarlas y vemos que si lo acercamos al material magnético lo atrae. Las tijeras se quedan magnetizadas cuando el imán se acerca a las tijeras, ocurre lo mismo que con el magnetismo inducido pero las tijeras siguen magnetizadas por un tiempo, aunque el imán ya no está presente.



Sesión 9: Fuerza de repulsión

Con el siguiente experimento vamos a descubrir la fuerza de repulsión. Necesitamos tres imanes y un rotulador. Escogemos uno de los imanes y le ponemos el número uno porque va a ser nuestro imán patrón. Acercamos el imán patrón al extremo de otro de los imanes y si lo atrae escribimos en su extremo el número dos, si lo repele escribimos el número tres. Hacemos lo mismo con el otro imán (repulsión número tres, atracción número dos). El imán patrón lo apartamos, ya no lo necesitamos, y jugamos con los otros dos imanes a acercar los mismos números y los números distintos. Llegamos a la conclusión del número tres con el número tres se repelen porque son iguales y el número dos con el número tres se atraen porque son diferentes. Polos opuestos se atraen.

