

PROYECTO: EL MAGNETISMO EN EL AULA

PROFESORA: MARIA PILAR DÍAZ DÍAZ

CENTRO: CEIP SAN ANTONIO

LOCALIDAD: PONFERRADA - LEÓN

Este proyecto va dirigido a alumnos de 1º de EP, son los alumnos con los que trabajo, en EL CEIP SAN ANTONIO en Ponferrada. Este curso tengo un grupo de 15 alum@s.

Con este proyecto vamos a desarrollar la competencia científica en el aula con el estudio del magnetismo. Utilizaremos las aportaciones, a lo largo de la historia, de diferentes científicos, realizaremos distintos experimentos que nos lleven a comprender y entender el fenómeno magnético.

Para introducirnos en el tema del magnetismo debemos contar con determinados conocimientos: imanes, atracción, repulsión, fuerzas, materiales ferromagnéticos, polo norte y sur, fuerza magnética, campo magnético, brújula... Para llegar a ellos, contaremos con: sus conocimientos previos, sensaciones, situaciones de su vida cotidiana y experimentos, la mayor parte de ellos, diseñados por el CSIC en la escuela y aplicados a nuestra realidad.

OBJETIVOS

- Iniciar a los alumnos/as en el método científico.
- Despertar el interés y la curiosidad por la experimentación y por la comprensión de las leyes de la naturaleza.
- Descubrir las leyes del magnetismo.
- Realizar experimentos sencillos con imanes, brújulas y materiales ferromagnéticos.
- Observar, analizar y describir algunos fenómenos de la naturaleza.
- Plantear hipótesis, experimentar y analizar resultados.
- Desarrollar el vocabulario adecuado relacionado con el tema (atracción, repulsión, fuerza, fuerza magnética, vector, material ferromagnético, polos, inducción, imantación...)
- Conocer algún científico y sus experimentos relacionado con el tema que nos ocupa.
- Utilizar diferentes tipos de expresión (oral, corporal, escrita, plástica...) para exponer lo aprendido.
- Emplear material de desecho y concienciar en su reutilización.
- Valorar sus producciones y experimentos y las de sus compañeros/as.
- Elaborar un libro gigante en el que recojamos nuestras experiencias.

COMENZAMOS:

Llevamos a cabo nuestros experimentos en diferentes sesiones. En principio, desde el mes de febrero hasta el mes de mayo. Una o dos sesiones semanales y algunas horas de plástica. Durante este tiempo plasmamos nuestras creencias e ideas previas, hipótesis, aprendizajes... en un cuaderno de campo gigante. En este momento solamente hemos podido hacer unas poquitas sesiones que son las que hemos desarrollado más. Las siguientes se irán completando a medida que avancemos en nuestra investigación.

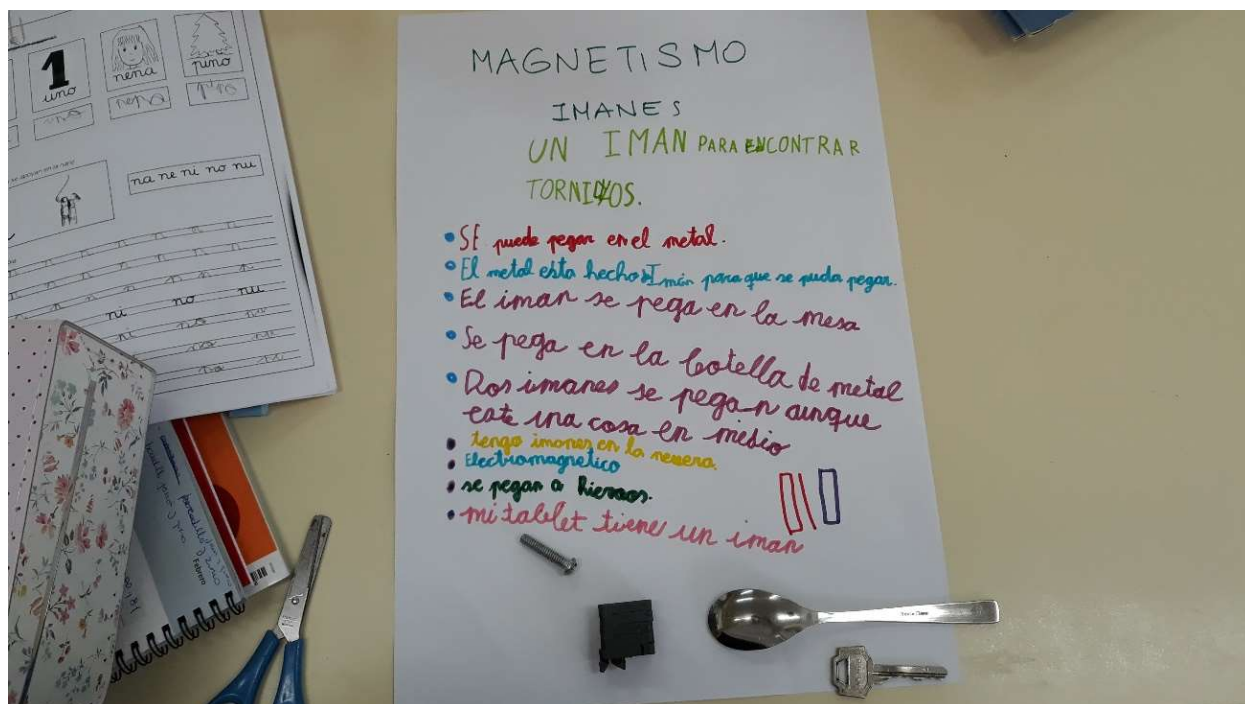
SESIÓN 1

Los niños tienen conocimientos y experiencias previas a cerca de qué es un imán, comenzamos con una broma. Entro en clase con una cuchara y unas tijeras en la parte de atrás de mi abrigo.



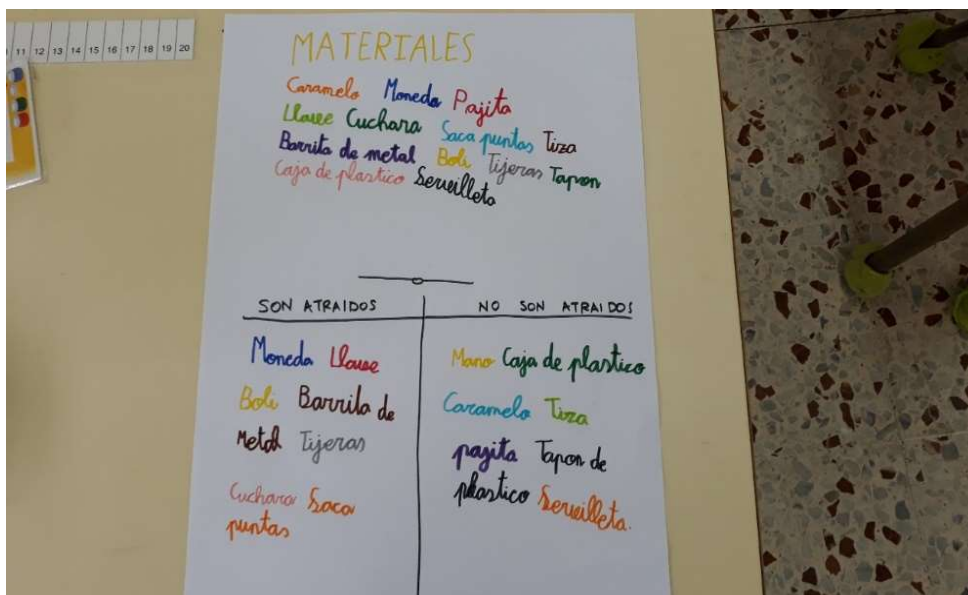
Después de muchas risas y de decirles que no me peguen cosas en el abrigo empezamos a hablar de qué es lo que está pasando. Finalmente les enseñé los imanes que llevo en la parte interior del abrigo.

Continuamos con una pregunta: ¿Qué sabemos de los imanes? En asamblea, recogimos para nuestro libro sobre imanes todos esos conocimientos previos



SESIÓN 2

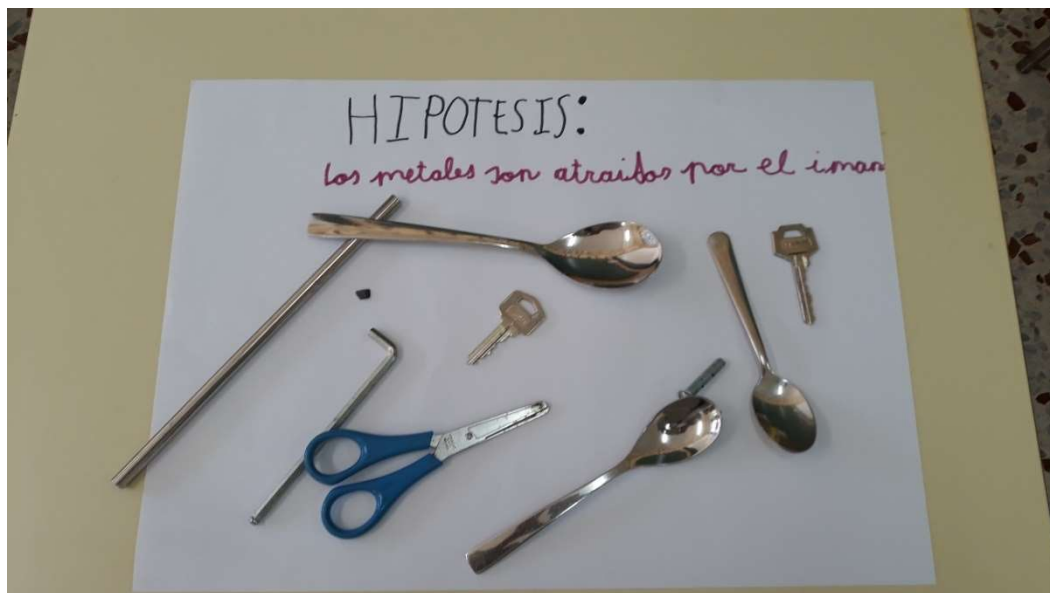
En esta sesión vamos a ver cómo influye el imán en diferentes objetos. Hacemos una recopilación de objetos de diferente materia (plástico, metales, llaves, caramelos...) Vamos acercando el imán a cada uno de los objetos y hacemos una clasificación de materiales que son atraídos y los que no son atraídos por el metal. Lo recogemos en un A3 para ir haciendo nuestro libro sobre el magnetismo.



Pregunto qué materiales son atraídos y las respuestas son básicamente dos: los del hierro y los metales. Finalmente llegamos a la conclusión de que los metales son atraídos por los imanes.

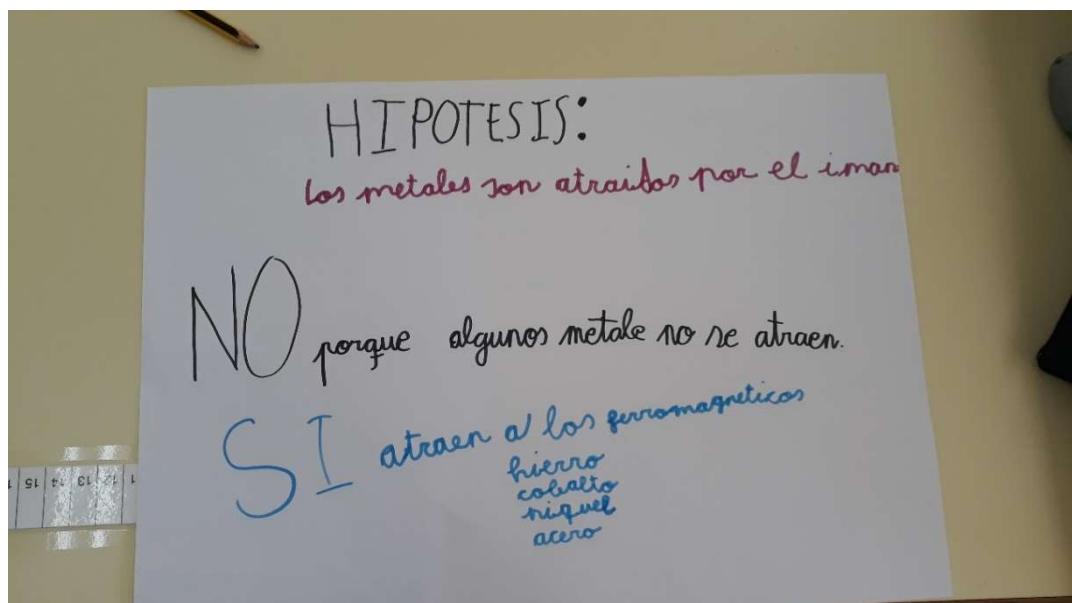
SESIÓN 3

Teniendo en cuenta las observaciones de la sesión anterior vamos a experimentar a ver si se cumple la hipótesis de que los metales son atraídos por los imanes.



A través de la observación y de la experimentación con diferentes objetos de metal l@s niñ@s van descubriendo que no todos los metales son atraídos por el imán.

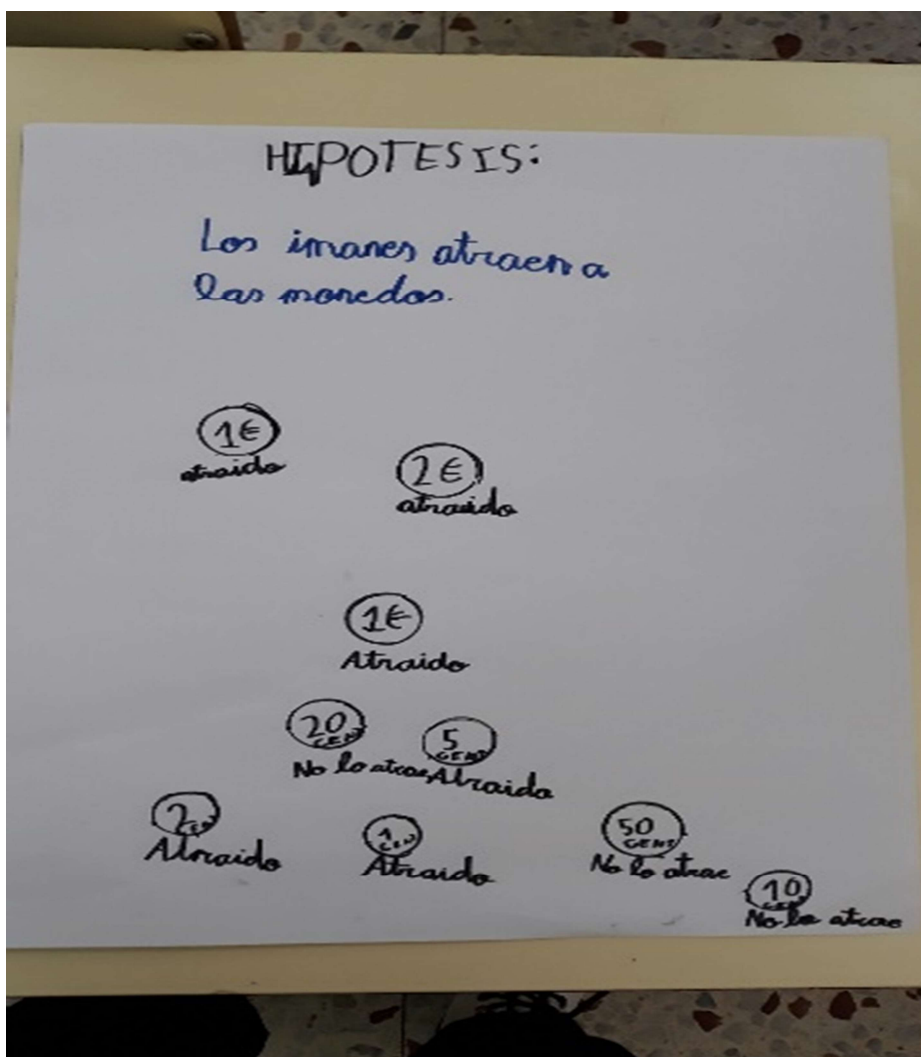
Les anuncio que los metales que si son atraídos por los imanes son los que están hechos de hierro, cobalto, níquel y los que son de acero. A estos materiales les vamos a llamar ferromagnéticos o materiales magnéticos. Seguimos recogiendo todas nuestras conclusiones.



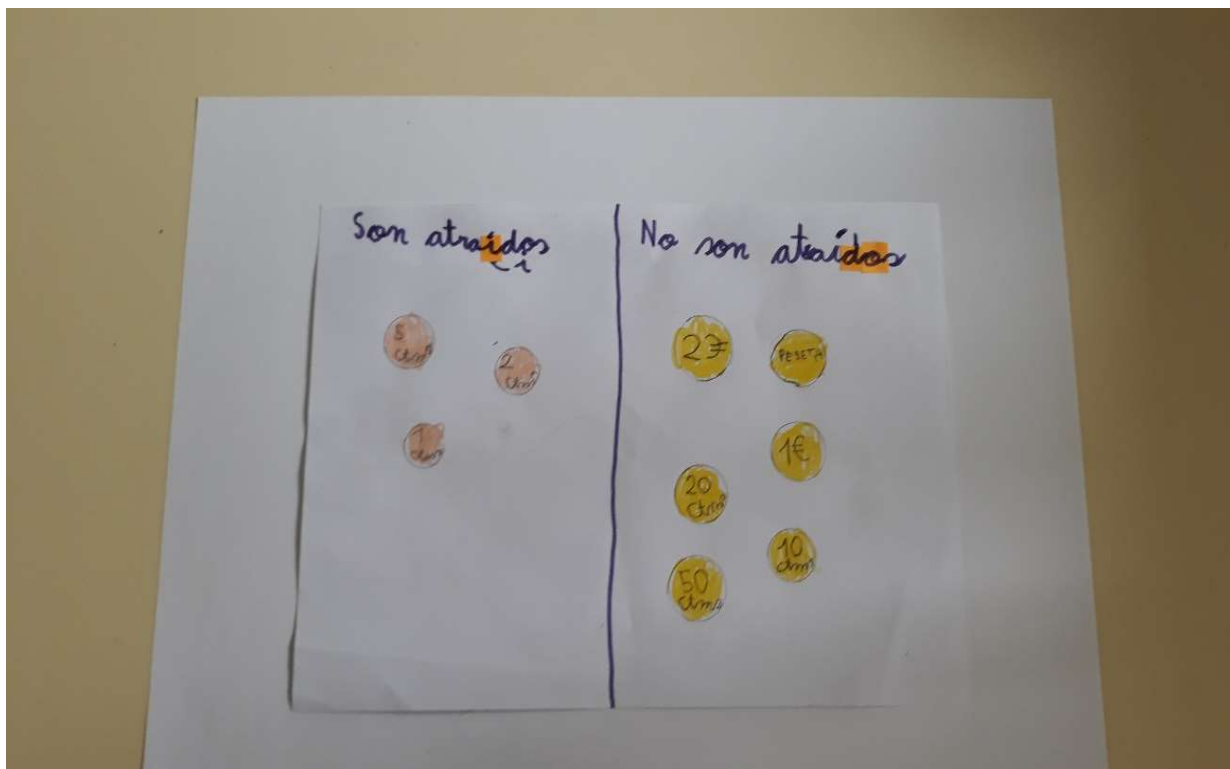
SESIÓN 4

Para este experimento necesitamos las monedas de euro y de céntimos que utilizamos habitualmente. L@s niñ@s piensan que todas las monedas van a ser atraídas por el imán porque en los experimentos anteriores hemos visto cómo el imán atrae a una moneda de un euro.

Por tanto, anunciamos la hipótesis de que las monedas, como son de metal, van a ser atraídas por el imán.



La observación y la experimentación nos demuestran que no es cierta nuestra hipótesis. No todas las monedas son atraídas por el imán. Realizamos una nueva clasificación de monedas que son atraídas y monedas que no lo son.

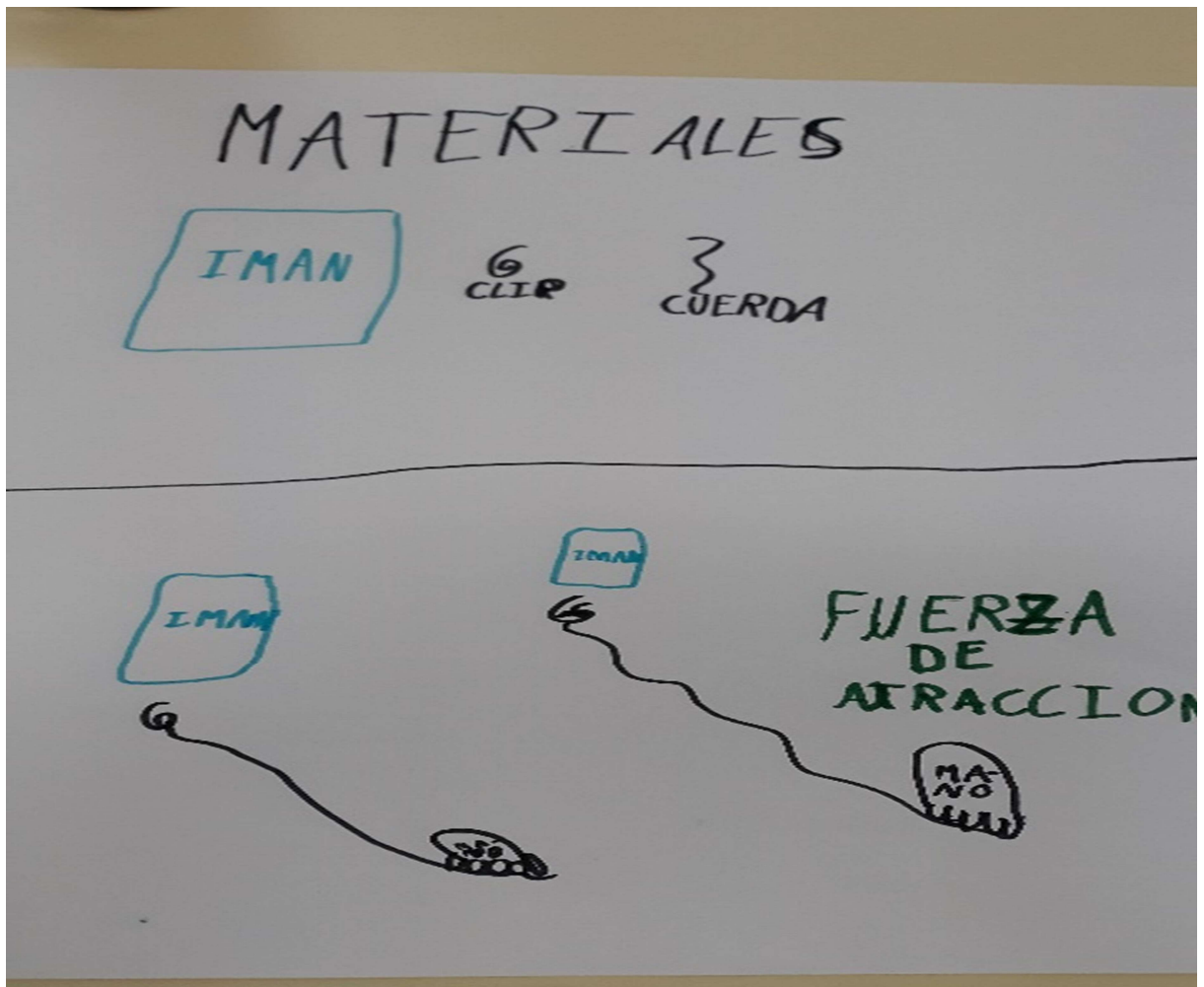
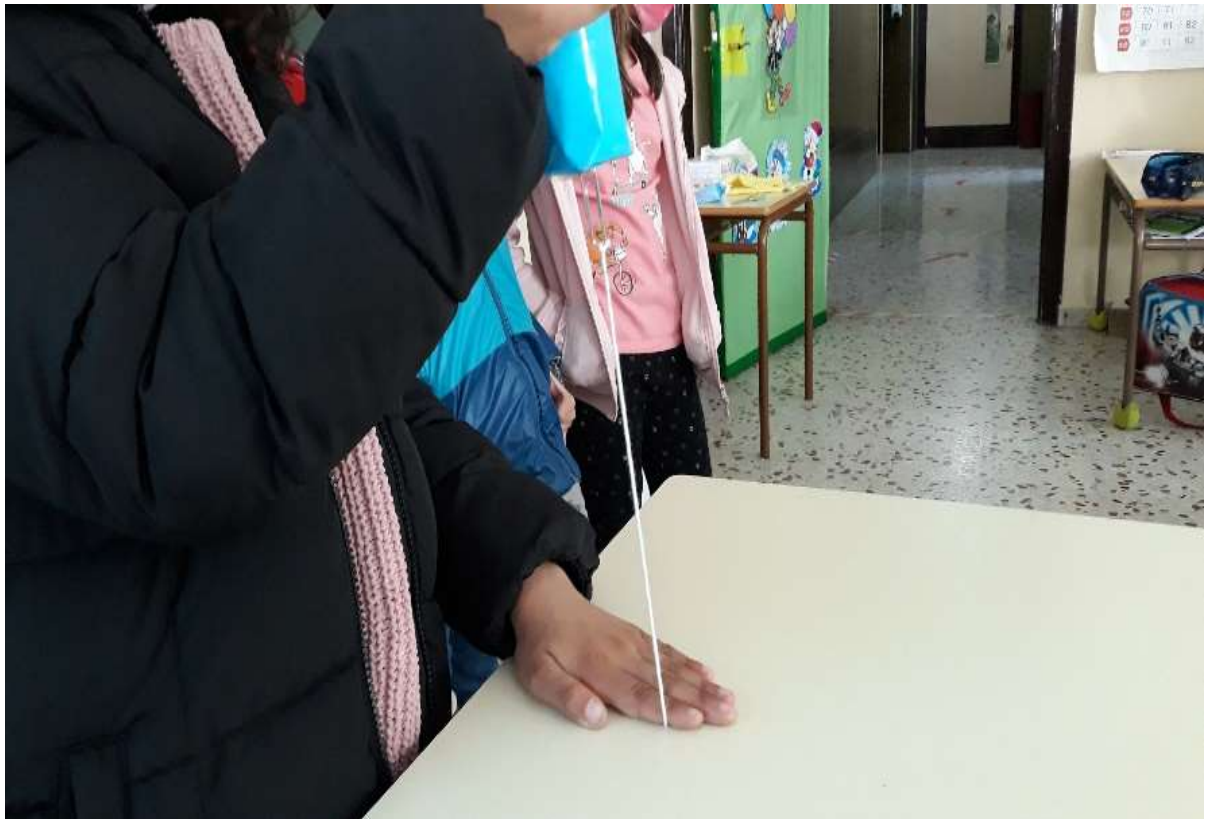


También insistimos en denominarlas ferromagnéticas y no ferromagnéticas.

Terminamos con preguntas: ¿por qué unas monedas y algunos metales son atraídos y otros no?, ¿qué tiene el imán para atraer?

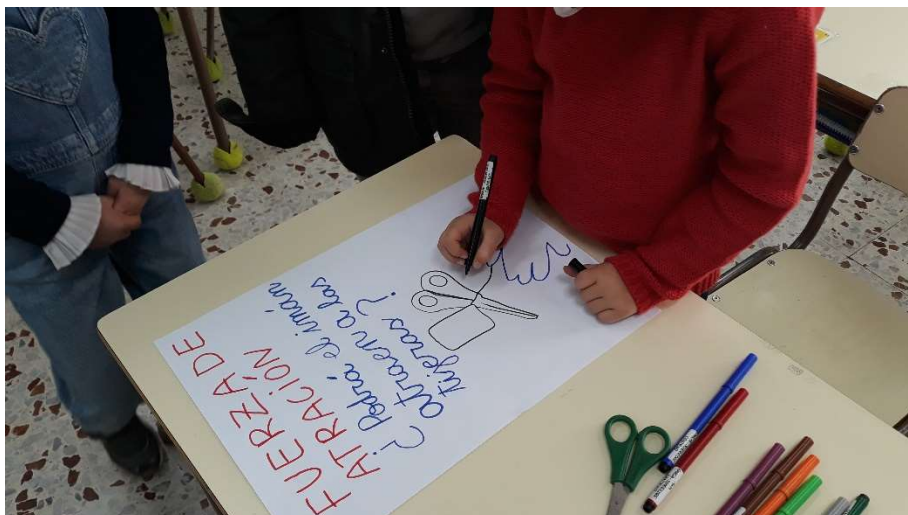
SESIÓN 5

En esta sesión vamos a introducir el concepto de fuerza. Realmente ya lo han descubierto porque acercando el imán a los objetos ferromagnéticos estos son atraídos por el imán. Para explicarlo y verlo de nuevo realizamos el experimento del clip, la cuerda y el imán. En él vemos que el imán es capaz de levantar el clip y la cuerda a la que está atado. Le damos nombre a lo que estamos observando y decimos que el clip es atraído por la fuerza del imán. A esta fuerza la llamamos fuerza de atracción. Dejamos que tod@s experimenten la fuerza de atracción del imán.



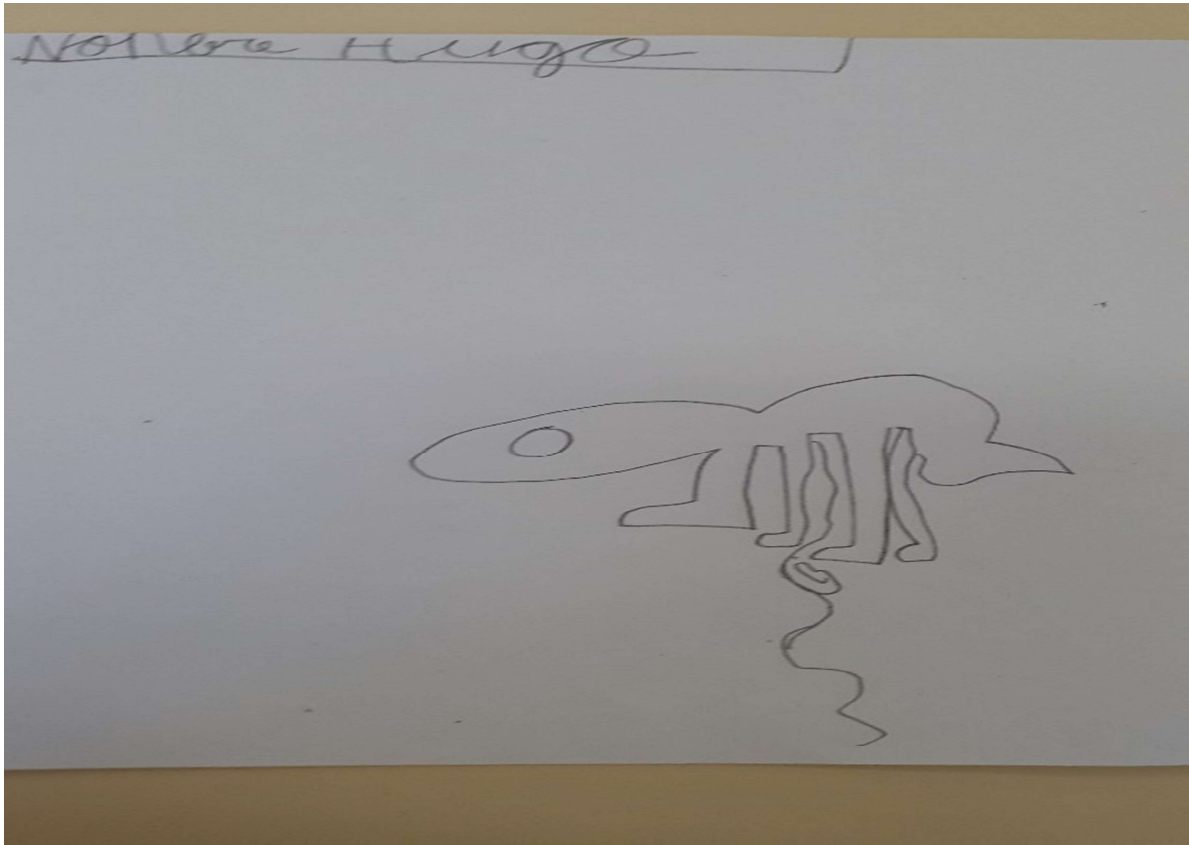
SESIÓN 6

Hacemos un nuevo experimento en el que vamos a poner a prueba si la fuerza magnética del imán será capaz de atraer a unas tijeras y levantarlas, del mismo modo que hicimos en la sesión anterior con el clip. Primero les pregunto si creen que la fuerza del imán podrá atraer a las tijeras. Algunos piensan que las tijeras pesan mucho y no podrá y otros piensan que sí.



Hemos demostrado que la fuerza de atracción de nuestro imán es potente, ya que es capaz de atraer al clip y a las tijeras.

La siguiente foto es de un dibujo de uno de los niños. Ha hecho el experimento de levantar el clip con un imán de dinosaurio en su casa. Después ha hecho el dibujo para que lo veamos todos.



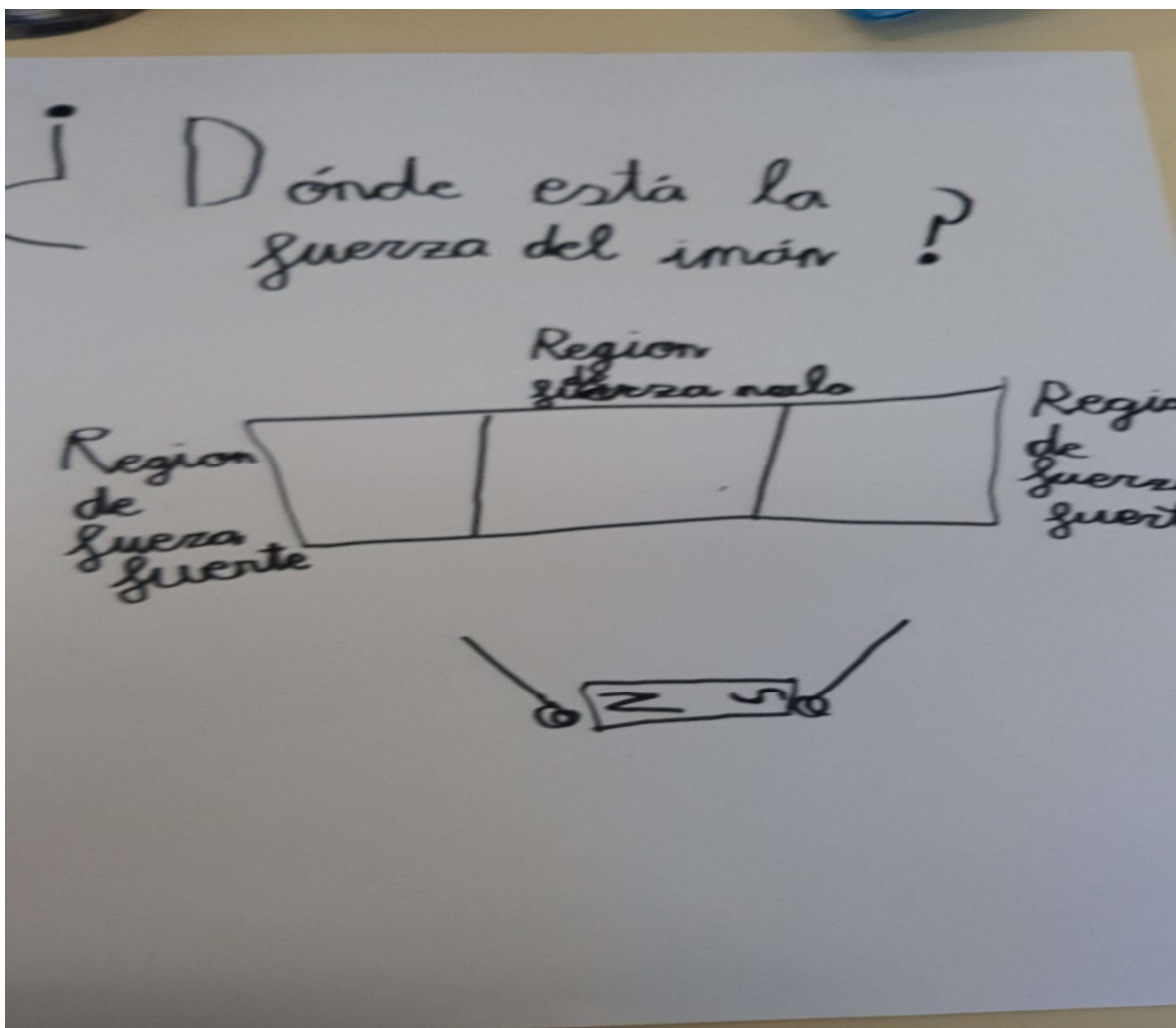
SESIÓN 7

En esta sesión nos centramos en el imán. Descubrimos las zonas fuertes del imán y las zonas débiles a través del experimento del clip y el imán.





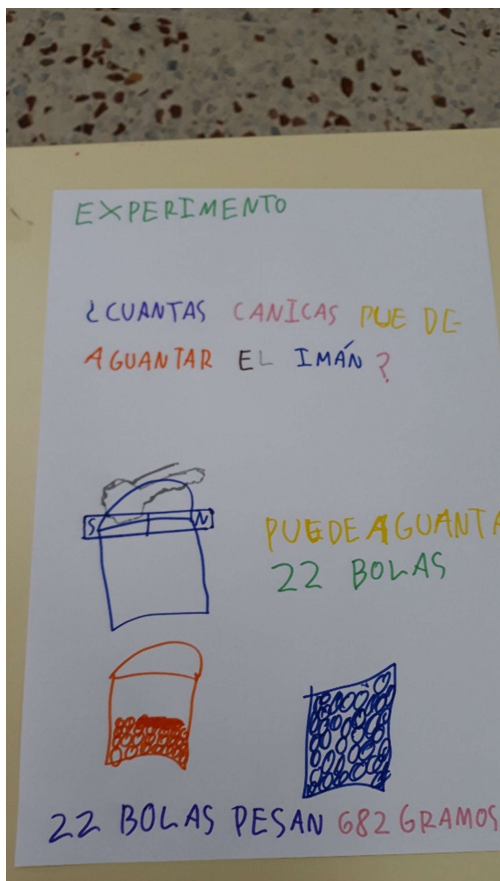
Recogemos el experimento en un dibujo.



Somos capaces de comprobar como el clip es atraído por los extremos del imán.

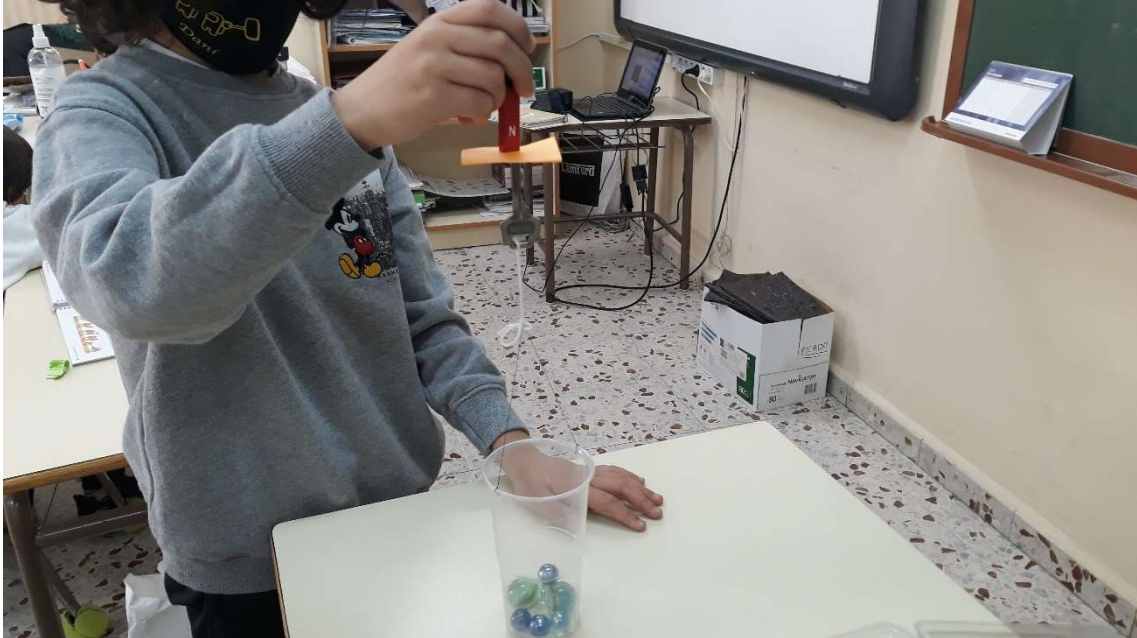
SESIÓN 8

Experimento para medir la fuerza de los imanes. Con una llave, una jarra, un imán, una cestita y canicas podemos ver cuantas canicas puede soportar el imán. Después utilizaremos una balanza de cocina para saber el peso que ha soportado el imán. Repetiremos el experimento con diferentes imanes e incluso modificando la fuerza del imán con un trozo de cartón. Reflexionaremos sobre la importancia de la utilización de las matemáticas.



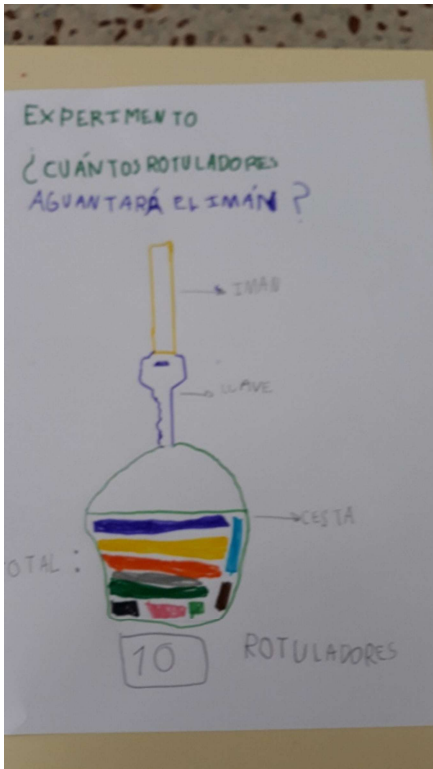
Con una balanza comprobamos que las 22 bolas que podía soportar el imán tenían un peso de 682 gramos.

También observamos que el número de canicas que puede aguantar el imán poniendo una cartulina entre la llave y el imán es menor que si no se lo ponemos.



Hicimos otro tipo de medición de la fuerza del imán con una cesta diferente y con rotuladores. Comprobamos que el imán era capaz de soportar 10 rotuladores.





No he podido realizar más experimentos. Tengo organizados los 6 siguientes como expongo seguidamente. La intención es llevar a cabo todo el curso con el grupo porque les está gustando mucho y están aprendiendo y disfrutando un montón. Yo también. Me van a salir muchas más sesiones.

SESIÓN 9

En esta sesión descubriremos las leyes del magnetismo. Con dos imanes descubriremos las fuerzas de repulsión y las de atracción. También les pondremos nombre a los extremos del imán.

SESIÓN 10

Realizando un recorrido histórico del magnetismo comenzaremos hablando de Platón y el magnetismo inducido. Hablaremos de Platón como científico y de la piedra imán. También realizaremos el experimento del imán, las llaves y las chapitas magnéticas. Resaltaremos la importancia de este experimento en la historia de la ciencia.

SESIÓN 11

En esta sesión vamos a ver el video del cuento: “ El misterio de los pastores de Magnesia. Seguidamente reflexionaremos sobre el mismo. Y pondremos explicar el cuento con los conceptos, observaciones y experimentos realizados hasta el momento.

SESIÓN 12

Siguiendo con el recorrido histórico vamos a hablar de Tito Lucrecio Caro y la fuerza magnética. Hablaremos del autor y de sus aportaciones. Realizaremos diferentes experimentos: el del vaso transparente en el que meteremos materiales ferromagnéticos y ver lo que ocurre con estos materiales cuando les acercamos un imán. Repetiremos el experimento echando agua. Además, realizaremos otros experimentos para demostrar lo mismo. El de mover objetos ferromagnéticos colocados en un trozo de madera por medio de un imán colocado debajo y ver como no afectan a una botella de cristal. Junto con ese podríamos hacer el de atraer objetos ferromagnéticos situados debajo de la mano colocando un imán encima de la misma. Sacaremos conclusiones.

+

SESIÓN 13

Descubriremos, en esta sesión, el magnetismo remanente. Utilizaremos un imán, una tijera de acero y una cuchara. Magnetizaremos a las tijeras con el imán y después quitaremos esa propiedad a las tijeras. Comentaremos todos estos fenómenos en asamblea.

SESIÓN 14

Vamos a observar y experimentar en esta sesión con las propiedades de las fuerzas de los imanes. Recordamos de nuevo la experimentación de Tito Lucrecio Caro y la fuerza de repulsión.

SESIÓN 15

SESIÓN 16

SESIÓN 17

SESIÓN 18

SESIÓN 19

SESIÓN 20

SESIÓN 21

SESIÓN 22

SESIÓN 23

SESIÓN 24

SESIÓN 25