

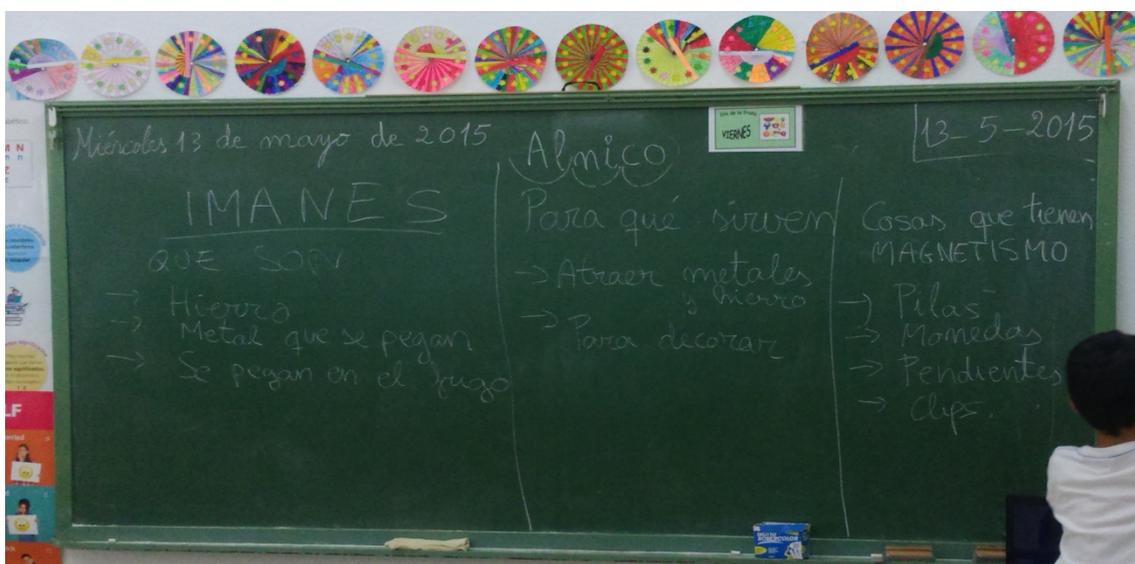
Elaboración de materiales para la Investigación Científica en el aula de Infantil y Primaria

Esta actividad sobre el Magnetismo va a ser realizada en la clase de 4º A (constituida por 17 alumnos/as de 10 años) del C.P. Antonio Molina González, situado en la localidad de Blanca (Murcia) cuya tutora es Ascensión Molina Molina (mi madre). El horario de realización tiene lugar el día miércoles 13 de Mayo, en la última sesión de 13 a 14 horas.

Entre los objetivos que se pretende que los alumnos alcancen al finalizar esta sesión (así como en posteriores sesiones que la tutora realice con ellos) cabría citar los siguientes:

- Estudio y clasificación de algunos materiales por sus propiedades. Utilidad de algunos avances, productos y materiales para el progreso de la sociedad.
- Identificación de fuerzas conocidas que hacen que los objetos se muevan o se deformen. Fuerzas de atracción o repulsión.
- Planificación y realización de algún objeto o máquina de construcción sencilla.
- Magnetismo: el magnetismo terrestre. El imán: la brújula. La relación entre electricidad y magnetismo. Construcción de un electroimán.

En primer lugar, dejamos unos 5 minutos antes de comenzar con las actividades, para que los niños manifiesten sus ideas previas acerca de lo que ellos piensan que son los imanes, para qué sirven y cómo se utilizan; y vamos anotando todo lo que dicen antes de empezar con los primeros experimentos.



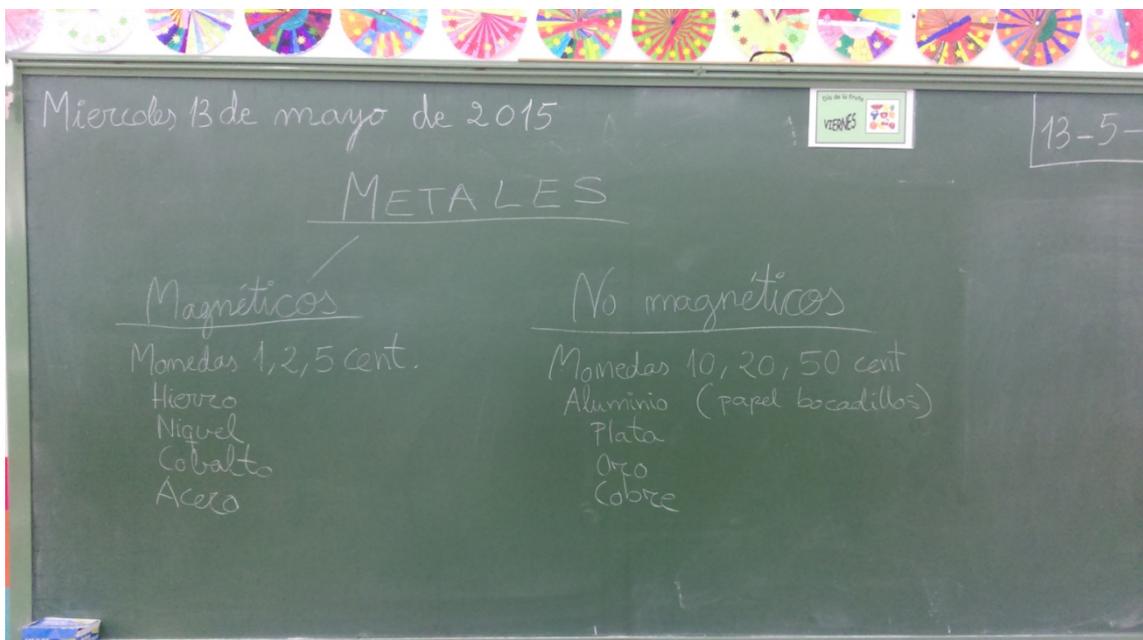
Cosas que tienen magnetismo

- Imanes del frigo, planeta, aplicaciones médicas (resonancia), relojes....

Les decimos a los niños que existen tres tipos de imanes:

- Alnico, compuesto de aluminio, níquel y cobalto
- Ferrita
- Neodimio

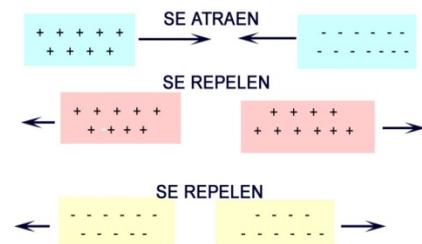
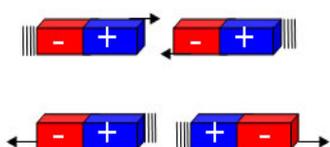
A continuación les pasamos imanes de alnico para que comprueben que tipo de materiales atraen. Hacemos la prueba con monedas de 1, 2, 5, 10, 20 y 50 céntimos, una cadena de oro que lleva la maestra tutora, una de plata que llevo yo, chinchetas y clavos, patas de las sillas, cucharilla, papel de aluminio de los bocadillos, etc. Acto seguido, elaboramos en la pizarra la siguiente tabla:



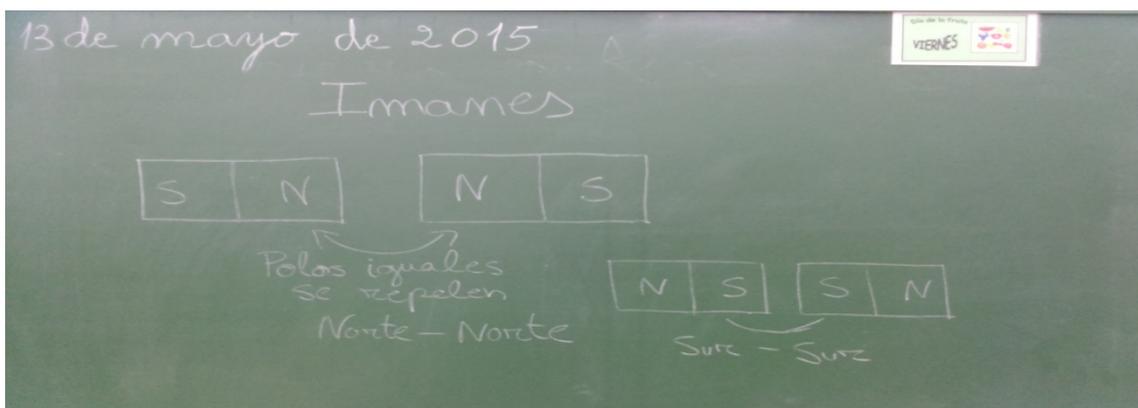
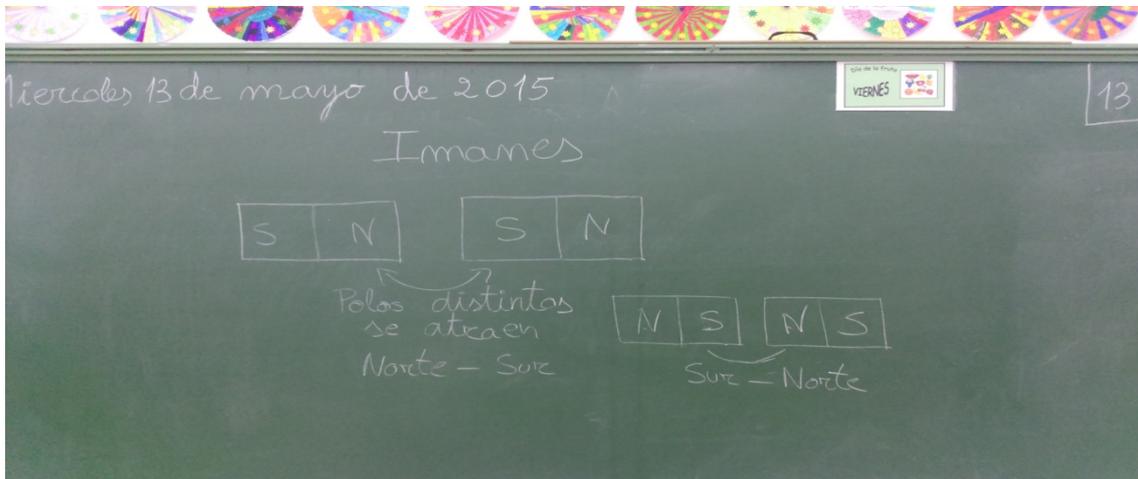
Después, les explicamos qué son los imanes (cuerpos capaces de producir un campo magnético y atraer el hierro, el cobalto, el níquel y cualquier material ferromagnético). Los imanes tienen dos polos, el polo norte y el polo sur.

Los polos del mismo nombre se repelen. Los polos de distinto nombre se atraen.

Para que no asocien el color de los imanes a la atracción o repulsión y lo estudien como que rojo con rojo se repelen o azul con azul se repelen; y rojo con azul o azul con rojo se atraen; tal que así:



Les explicamos que la carga positiva de un imán siempre atraerá a la carga negativa de otro imán, y por el contrario las cargas iguales (positivo con positivo o negativo con negativo, se repelerán). Esto lo observan con dos imanes de Alnico juntando sus polos y observando cuales se repelen y cuales se atraen.



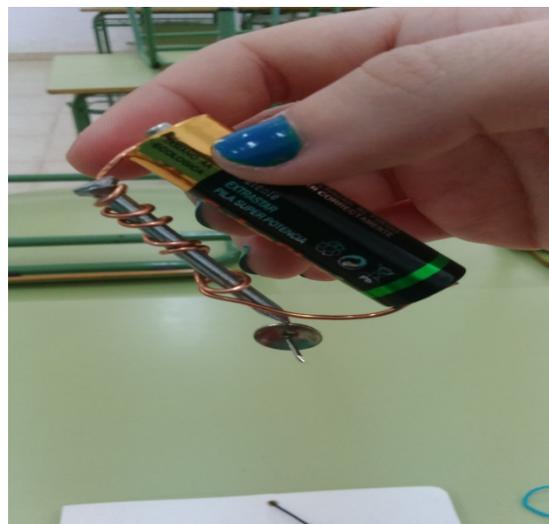
Entre los materiales que utilizamos para los experimentos se encuentran los siguientes:



La siguiente actividad consistirá en comprobar cómo un imán atrae a un objeto metálico del cual tira una pequeña cuerda y al haber tensión el objeto metálico queda “flotando”. Para ello, le damos a los alumnos un clip y un trocito de cordel para que lo aten y, poniéndose por parejas, uno de los alumnos apoyará el extremo de la cuerda sobre la mesa con su mano, sujetando el clip en el otro extremo; mientras tanto, el otro alumno sostendrá el imán en su mano y lo irá acercando poco a poco (sin llegar a pegarlo al clip) para ver cómo éste lo va atrayendo, apreciándose la tensión entre ambos y simulando que el clip flota.



El siguiente experimento consiste en fabricar un “electroimán”.



Los alumnos ven el siguiente video de una niña construyendo un electroimán:

<https://www.youtube.com/watch?v=4bOaG-kliWo>

La última actividad consiste en construir un tren eléctrico.

¿Qué necesito?

Para crear este sencillo tren eléctrico solo necesitarás 3 “ingredientes”:

1.- Una pila: Hará las veces de vagón de tren. Procura que el diámetro sea similar al de los imanes.

2.- Imanes de gran potencia.

3.- Cable de cobre.

¿Cómo lo fabrico?

Crea una espiral con el hilo de cobre lo suficientemente grande como para que pueda viajar dentro de ella la pila junto con los imanes. Es importante que los huecos entre vuelta y vuelta de la espiral no sean demasiado grandes para que no tropiece el “vagón”.

Une los imanes a ambos lados de la pila, y deslízalos dentro de la espiral.

¿Cómo funciona?

La mejor y más explicativa manera de comprenderlo es con este video.

Los alumnos ven el siguiente video, pero la actividad no da tiempo a realizarla en la sesión.
<https://www.youtube.com/watch?t=44&v=J9b0J29OzAU>

Al finalizar la sesión los alumnos/as deben de haber...

- asimilado los conceptos en su mayor parte siendo capaces de conocer qué es un imán y siendo capaces de darle algunos usos más científicos, en base a los experimentos realizados, desterrándoles la idea de que un imán es aquello que se pega en los frigoríficos únicamente.
- realizado sencillas investigaciones, mediante una aproximación al método científico, para estudiar el comportamiento de los cuerpos ante las fuerzas magnéticas, siendo capaces de saber comunicar los resultados.
- planificar la construcción de objetos y aparatos con una finalidad previa, utilizando fuentes energéticas y materiales apropiados y realizarlas combinando el trabajo individual y en equipo.

Por último, como comentario personal, añadir que los alumnos estuvieron muy atentos durante toda la sesión y pude observar su reacción favorable a la hora de realizar pequeños experimentos en clase, ya que debido al gran contenido lectivo que deben impartir los docentes, los alumnos cuentan con poco tiempo para realizar experimentos que salgan de lo establecido en los libros de texto que siguen.

También pude comprobar que en una sola sesión de 60 minutos faltó tiempo para hacer otras actividades que habían propuestas, ya que los niños necesitan su tiempo para realizar los experimentos y para comentar los resultados, y al no estar muy familiarizados con actividades de este tipo, aunque estuvieron atentos, también un poco alborotados costando un poco para que guardaran silencio.

Entre las actividades que se pudieron realizar, la que más les gustó a los niños fue la del electroimán, poniendo cara de asombro cuando tocaban la pila y casi quemaba, no explicándose el por qué se calentaba sólo por estar en contacto con un alambre de cobre y un clavo.

Por último, dar las gracias al director del colegio por dejarme proponer la actividad y a la maestra tutora por cederme su clase. Me he alegrado mucho de poder volver al colegio del pueblo donde vivo, donde estuve de pequeña, donde hice mis prácticas como maestra y donde trabaja mi madre.

