



INTRODUCCIÓN AL MAGNETISMO

DESCRIPCIÓN BREVE

Con este trabajo pretendo mostrar el inicio del proyecto “El magnetismo” en un aula de Educación Infantil de 4 años.

Pilar García Luiña

CP Condado de Noreña, Asturias

Educación Infantil, 4 años

Temporalización: 5 sesiones

Alumnado: 15 niños y niñas, uno de ellos de Necesidades Educativas Especiales

CONTENIDO

BREVE DESCRIPCIÓN	2
OBJETIVOS	2
CONTENIDOS	2
DESARROLLO.....	3
1ª Sesión	3
2ª Sesión	5
3ª Sesión	5
4ª Sesión	6
5ª Sesión	7
CONCLUSIONES.....	8

BREVE DESCRIPCIÓN

Mediante este proyecto se pretende introducir al alumnado en el magnetismo básico de una forma lúdica y manipulativa. De esta manera podrán iniciarse en el método científico, así como adquirir unas bases cognitivas que nos permitan ampliar el proyecto posteriormente, en función de sus conocimientos e intereses.

Para ello, las sesiones se distribuirán de la siguiente manera:

- **1ª sesión:** Motivación al tema y conocimientos previos.
- **2ª sesión:** Cuento *El misterio de las piedras negras*.
- **3ª sesión:** Aporte de materiales, experimentación libre, creación del “rincón científico” y qué quieren saber sobre el magnetismo.
- **4ª sesión:** Conocemos las partes de un imán.
- **5ª sesión:** ¿Qué materiales son atraídos por los imanes?

OBJETIVOS

- Utilizar sus conocimientos previos para desarrollar un proyecto adaptado a sus intereses.
- Aprender a partir de la manipulación y experimentación.
- Definir de forma sencilla qué es un imán.
- Conocer las partes del mismo.
- Distinguir entre materiales magnéticos y no magnéticos.

CONTENIDOS

- Motivación mediante pistas para encontrar un objeto.
- Experimentación libre.
- Cuento *El misterio de las piedras negras*.
- Partes de un imán.
- Materiales magnéticos y no magnéticos.

DESARROLLO

1ª Sesión

Para motivar a los niños y niñas, dado que ya hemos realizado anteriormente en el aula alguna actividad tipo “escape room” con bastante éxito, antes de llegar al aula habré escondido en un armario una caja tipo cofre llena de arena y tornillos. La razón para utilizar tornillos y no otro material ferromagnético, es que anteriormente estuvimos trabajando un proyecto sobre el mar y vimos unas breves nociones sobre contaminación, en las que me gustaría seguir profundizando más adelante con ayuda de un detector de metales y los conocimientos adquiridos en este proyecto.

Así, cuando llegan al aula descubren un sobre en el que hay una nota y dos palos de madera con imanes pegados en sus extremos. El protagonista del anterior proyecto, un caballito de mar, se ha ganado fama de ser un poco travieso (en numerosas ocasiones les he cambiado cosas de sitio en el aula y ellos mismos han decidido que era el caballito de mar que los estaba “chinchando”, por lo que al ver el sobre, ellos mismos deducen que se trata de una carta del caballito que les va a dar una pista para iniciar un nuevo proyecto.

En dicha carta se puede leer “Si la caja queréis encontrar, muy atentos debéis estar. Para ponerlos a buscar, una pista tenéis que recordar: no la encontraréis en los rincones, pero sí está muy cerca de unos cajones” (los rincones a los que hace referencia son los diferentes espacios de juego que utilizamos a diario en el aula).

Uno de los niños que ya sabe leer, es quien cuenta a los demás qué pone en la carta. Antes de comenzar la búsqueda, les digo que no deben abrir la caja cuando la encuentren, sino llevarla a la zona de la “asamblea” para que todos podamos ver su contenido a la vez. Cuando la encuentran, muy emocionados la colocan en el lugar que les he indicado y se sientan alrededor. La abrimos y descubrimos un montón de arena. Sin decirles nada, uno de ellos recuerda las “paletas” con imanes que había en el sobre y dice que “son para buscar cosas enterradas en la arena”, por lo que se ponen manos a la obra y descubren el primer tornillo.

Les pregunto qué querrá decirnos el caballito, por qué ha escondido una caja con arena y tornillos, una de las niñas dice que se está quejando de que las playas están sucias y que “hay unas máquinas que se pasan por la arena y hacen pi-pi-pi cuando hay basura en la playa”.

Mientras siguen buscando tornillos, les pregunto si esas máquinas pitan con cualquier cosa que esté enterrada en la arena y otro niño responde que no, que sólo lo hacen si las cosas son de metal. De esta manera, sentamos las bases para saber que los imanes atraen objetos metálicos, y más adelante conocer que solo lo hacen con aquellos que son ferromagnéticos.



Finalmente y tras encontrar todos los tornillos, les hago preguntas sobre lo que hemos descubierto para saber sus conocimientos previos, como por ejemplo:

- ¿Qué tienen las paletas pegadas en un extremo?
- ¿Por qué se quedan pegados los tornillos?
- ¿Qué pasa si juntamos una paleta con la otra?
- ¿Y si le damos la vuelta a una de ellas y la intentamos juntar a la otra?

Para finalizar la primera sesión, anoto sus respuestas en un papel grande que he pegado en la pizarra y les dejo experimentar libremente con las paletas y los tornillos, ofreciéndoles un imán para cada uno y diciéndoles que los pueden usar por toda el aula.

2ª Sesión

En la segunda sesión recordamos la caja que habíamos encontrado, y qué sucedía con los tornillos y los imanes.

Esa será la introducción para contarles *El misterio de las piedras negras*, un cuento en el que se explica cómo el pastor Magnes descubre la magnetita mientras estaba cuidado a sus cabras.

Este cuento también nos servirá de base más adelante para trabajar los imanes naturales y artificiales, pero de momento, y para asegurar la comprensión de los niños y niñas, tras la lectura les haré preguntas sobre él, como, por ejemplo: ¿Cómo se llama el protagonista?, ¿Cuántos años tiene?, ¿En qué trabaja?, ¿Por qué la montaña era negra?, ¿Por qué se quedó el bastón de Magnes pegado a la montaña? o ¿Cómo llamaron a ese tipo de piedra?



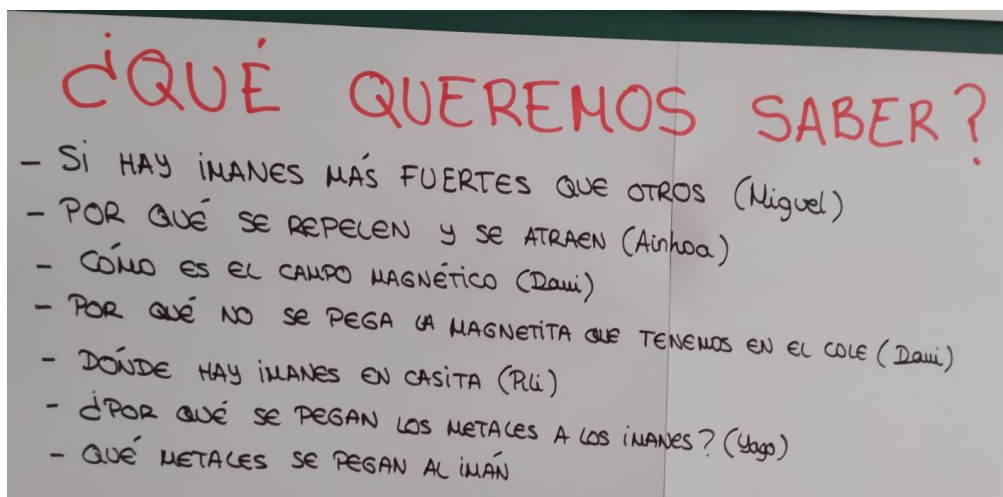
Para completar su conocimiento, buscamos en el ordenador imágenes de magnetita, y realizamos una lámina en la que deben escribir el nombre de este mineral, así como dibujarlo teniendo en cuenta una de sus características básicas: es de color oscuro o negro.

3ª Sesión

Antes de iniciar el proyecto, las familias ya habían sido avisadas sobre el mismo, por lo que comenzamos a hacer acopio de materiales relacionados con el magnetismo. Así, tras la asamblea, los niños y niñas van mostrando a sus compañeros los materiales que han traído al aula y explicándoles qué es cada uno.

Tras experimentar libremente con ellos, les digo que necesitamos un lugar para tenerlos a mano con el objetivo de realizar experimentos y nuevos descubrimientos. Para ello creamos un “rincón científico”, una estantería del aula donde colocaremos todos los objetos relacionados con el proyecto. Así, les reparto una letra a cada uno (Anexo I) para que la decoren como quieran, y yo mismo decoro una, colocándolas después en la parte superior de nuestro nuevo rincón.

Para finalizar la tercera sesión, nos colocamos en la asamblea y les pregunto qué quieren saber sobre el magnetismo y los imanes. Tal y como hicimos en la primera sesión, anoto sus respuestas en un papel de tamaño grande que coloco en la pizarra, y que servirá como guía para continuar y ampliar este proyecto:



4ª Sesión

Para iniciar esta sesión, recordamos los momentos de experimentación libre y les pregunto qué les sucedía a los imanes cuando los acercamos entre sí. La respuesta generalizada es que “a veces se pegan y otras no quieren pegarse, aunque hagamos mucha fuerza”. En este momento introduzco nuevo vocabulario y les explico que los imanes tienen dos polos, norte y sur, y que, si intentamos juntarlos por los polos que son iguales, no quieren pegarse, es decir, se repelen, mientras que si los juntamos por los polos que son diferentes, si se pegan, es decir, se atraen.

Para que lo comprendan mejor, cogemos dos imanes envueltos en cinta blanca y los juntamos. Vemos que se atraen, y ellos mismos dibujan una “N” o una “S” según corresponde en sus extremos, haciendo lo mismo con los extremos contrarios.



Ahora llega el momento de poner en práctica estos conocimientos con una actividad motora. Coloco a cada niño o niña una pegatina en su mano derecha y otra en la mano izquierda; en dichas pegatinas escribo una “N” o una “S” y les explico que se van a convertir en imanes que tienen que moverse por el aula mientras suena la música, y cuando esta pare, deben unirse cogiéndose por las manos y formando así un gran imán. Para ello, deben estar muy atentos, pues deben cogerse las manos de forma que el polo norte de uno, coincida con el polo sur de su compañero y así sucesivamente, ya que si no se repelerían.

Todos lo hacen estupendamente, e incluso algunos se dan cuenta que deben girarse para que sus polos coincidan de esta manera, puesto que las letras “N” y “S” se las he escrito de forma aleatoria en la mano izquierda o derecha, haciendo que la actividad no les resulte tan sencilla.

Para finalizar, les pregunto qué creen que sucede con la parte del centro de los imanes, y les propongo averiguarlo con un sencillo experimento: cojo un imán y le pinto un punto rojo en el medio. Ofrezco a los niños y niñas un clip sujeto con un hilo, y les pido que intenten “pegarlo” en el centro del imán. Tras muchos esfuerzos, desprenderse del hilo e intentar colocarlo con la mano al creer que les estaba gastando una broma, me preguntan por qué el centro del imán repele al clip. Les explico que en esa zona, que recibe el nombre de neutra, los imanes no tienen fuerza, y por eso el clip se siente atraído por cualquiera de los dos polos.



Para completar la sesión, les dejo experimentar nuevamente un rato y que pongan a prueba los conocimientos que han adquirido hasta ahora.

5ª Sesión

Ahora que ya conocemos las partes de un imán, es el momento de plantear qué objetos son atraídos por él. Ellos mismos se han dado cuenta que los imanes “se pegan” a los objetos metálicos, pero, ¿a todos los metales?

Recordamos el cuento *El misterio de las piedras negras* y que el bastón de Magnes era de hierro, como base para aprender, primero, que los objetos de hierro son atraídos por los imanes.

Así, coloco dos aros en el suelo; en uno de ellos meteremos objetos del aula que son de metal y en el otro, objetos de otros materiales: plástico, madera, goma...etc. Una vez tenemos suficiente variedad, nos colocamos alrededor del aro en el que están los objetos de diferentes materiales y comprobamos que el imán no atrae a ninguno de ellos. Después, nos situamos frente al otro aro y les pregunto si creen que el imán los atraerá a todos y me responden que sí. Hacemos la comprobación y se sorprenden al

ver que algunos objetos no son atraídos por el imán (entre ellos se encuentra una llave de aluminio, un pendiente o una moneda de 20 céntimos).

Les explico que los imanes no atraen a todos los metales, sino a aquellos que son ferromagnéticos: hierro, níquel o cobalto, por lo que utilizamos un tercer aro para establecer una nueva clasificación y realizar un mural que colocaremos sobre nuestro rincón científico, y en el que haremos dos columnas: en la primera pegaremos objetos que no son metálicos, mientras que en la segunda colocaremos objetos metálicos no ferromagnéticos y en la parte inferior, objetos ferromagnéticos.

Como en las sesiones anteriores, continuarán experimentando libremente para ampliar nuestro proyecto en base a las preguntas que se habían hecho previamente y a sus intereses.

CONCLUSIONES

El magnetismo permite que los niños y niñas se inicien en los pasos que sigue el método científico, y lo tomen como modelo para investigaciones posteriores: observación, establecimiento de hipótesis, experimentación y análisis de resultados y conclusiones.

Además, aunque el proyecto que aquí se presenta supone un acercamiento básico al conocimiento sobre los imanes, dicha base permitirá ampliar sus conocimientos sobre algunas situaciones que les resultan llamativas, y que guardan relación con el magnetismo: qué aparatos de la vida cotidiana funcionan con imanes, uso de una brújula para realizar una búsqueda del tesoro o cómo algunas aves que migran en invierno se orientan por el campo magnético terrestre.