

EL MAGNETISMO Y LOS ANIMALES

Este proyecto se realizará con alumnas/os de 6ª PRI que ya han trabajado el MAGNETISMO en cursos anteriores.

Lo llevaré a cabo en el tercer trimestre.

OBJETIVO: conocer la relación entre el campo magnético de la tierra y la orientación de los animales.

El proyecto se estructurará en sesiones.

SESIÓN 1:

En esta sesión analizamos los conocimientos que tenemos del magnetismo. Para ello:

- ⚠ Cada alumna/o trae a clase 3 objetos (se les puede dejar que los elijan libremente o ponerles la condición de que uno de ellos tiene que ser de metal).
- ⚠ Colocamos todos los materiales extendidos y pasamos un imán por encima de ellos y vemos lo que va pasando. Los objetos que sean atraídos por el imán los vamos colocando juntos.
- ⚠ Recordamos lo que es la MAGNETITA, las propiedades que tiene.

Al ser alumno/as de 6ª PRI probablemente antes de pasar el imán ya saben qué objetos no van a ser atraídos por el imán.

Al terminar la clasificación preguntaré:

- ⚠ ¿A qué tipo de objetos atrae el imán?
- ⚠ ¿Creéis que hay alguna fuerza que interviene? ¿Cuál?

En el cuaderno anotaremos todo el proceso realizado en esta sesión y las respuestas a las preguntas.

SESIÓN 2:

Esta sesión se inicia recordando la anterior y analizando lo que hemos observado y las conclusiones a las que hemos llegado.

En esta sesión recomendamos que los alumno/as traigan imanes para ir observando lo que pasa al acercar el imán a un objeto y éste a otro.

Al ser alumno/as de 6º PRI probablemente ya comiencen a acercar los imanes unos a otros y van a observar si se atraen o se repelen. Dibujaremos en el cuaderno lo que pasa al juntar los imanes.

Seguiremos acercando los imanes a los objetos ferromagnéticos y observando cómo se van uniendo entre sí formando una cadena. Preguntamos cómo se puede romper la cadena.

Y preguntaré: "¿Podemos decir que el IMÁN induce a que un objeto sea atraído por él y éste induce a que otro (sin quitar el imán) se quede pegado a él..... y así sucesivamente llegando a la definición de MAGNETISMO INDUCIDO (les pediré que investiguen a la persona que definió el MAGNETISMO INDUCIDO (Platón))?

En el cuaderno dibujaremos la cadena que hemos hecho con el imán y los objetos y definiremos lo que hemos entendido por MAGNETISMO INDUCIDO.

SESIÓN 3:

Iniciamos la sesión pidiendo voluntarios para que nos expliquen, utilizando material, todo lo visto en las 2 sesiones anteriores y lo que han escrito en su cuaderno y los dibujos hechos.

Y aquí preguntaré: "¿Un objeto se puede convertir en imán? ¿Cómo lo haríais?"

En este punto los alumno/as irán probando cada uno cómo hacerlo y observando lo que va pasando. Intentaré ir haciendo un aprendizaje dirigido para que lleguen a magnetizar un objeto colocándolo en un imán. Iremos acercando ese objeto al resto para ver si en verdad funciona como

un imán. Y aquí les diré con qué "nombre" se conoce lo que han hecho: "MAGNETISMO REMANENTE".

Ahora les pediré qué harían para que el objeto dejase de funcionar como un imán. Después de recoger las respuestas de cada uno las iremos poniendo en práctica para ver cuál es la más adecuada y quitaremos la propiedad magnética al objeto.

Escribiremos todo el proceso realizado en nuestro cuaderno acompañándolo con dibujos.

SESIÓN 4:

Iniciamos la sesión viendo los dibujos de todos los alumno/as y comprobando el modelo que tiene cada uno hecho (sí han clasificado el material, sí utilizan vocabulario relacionado con el tema (imantado, ferromagnético...), sí han puesto en los imanes los polos, sí nombran las fuerzas que intervienen).

Les pregunto sí la Tierra es un imán y por qué, cómo se orientan ellos para ir a un lugar.....(recuerdo que son alumno/as de 6º PRI) después de las respuestas seguro que alguno va a decir que su padre pone el GPS, que tienen una brújula...Les propongo hacer una brújula, cada uno la suya, y comprobar que todas se orientan en la misma dirección. utilizaremos 2 imanes y una cuchara. El experimento lo haremos en el patio.

Repetirán el experimento unas cuantas veces e iré preguntando ¿qué hay alrededor de la cuchara para que todas señalen la misma dirección?

Antes de contestar la pregunta nos informamos de quién era Faraday y así aparecerá el término de CAMPO MAGNÉTICO (líneas invisibles (de fuerza) que trazan un camino).

Les propongo que dibujemos un campo magnético. Para ello con un imán y la aguja de una brújula (siempre señala al norte) sujeta con una cuerda pasamos la aguja alrededor del imán y vemos cómo la aguja va marcando el camino.

Hacemos el dibujo en nuestro cuaderno.

SESIÓN 5:

Con toda la información recogida y observando los dibujos que los alumno/as han ido realizando les pregunto: "¿EL CAMPO MAGNÉTICO INFLUYE EN LA ORIENTACIÓN DE ANIMALES COMO LAS ABEJAS, PECES, TORTUGAS, AVES..?"

Hacemos aquí referencia a GAUSS que según los estudios que realizó asegura que hay dos óxidos de hierro con fuerte magnetismo que se encuentran presentes en organismos animales: la MAGNETITA y la MAGHEMITA.

En algunos peces existen cristales de magnetita en las células de sus fosas nasales. En las abejas, tortugas, aves, salmones los cristales de magnetita se encuentran en las membranas de algunas de sus neuronas.

En algunos mamíferos, como vacas o ciervos, al pastar o descansar alinean su cuerpo con las líneas del campo magnético.

