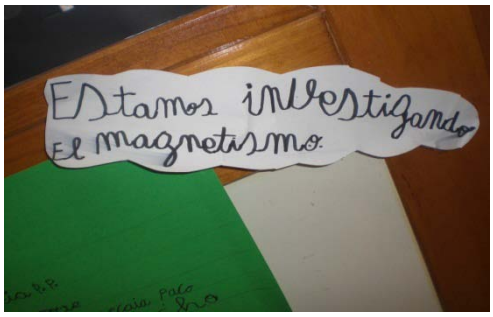
EL MAGNETISMO EN LA ESCUELA



C.E.I.P. MARUJA MALLO

5 AÑOS A

CLASE DE LOS PECES DE COLORES

TUTORA: EVA VENTURA GONZÁLEZ

EL CSIC EN LA ESCUELA	CEPma1	ASESORA DEL CEP: CARMEN ORTÍZ

Esta experiencia se ha desarrollado en el aula de 5 años A del C.E.I.P. Maruja Mallo de Alhaurín de la Torre en Málaga, a cargo de la tutora Eva Ventura González. Los niño/as de esta clase están acostumbrados a trabajar con la metodología investigadora que supone la metodología por proyectos. Esto ha facilitado trabajar el magnetismo facilitando la comunicación, la manipulación y el trabajo en equipo, planteando hipótesis o llegando a probadas conclusiones.

Hemos disfrutado mucho llevando a cabo esta "investigación", además nuestros conocimientos se han completado al compartirlos con nuestros compañeros de las clases de 3 años y 5º de primaria, lo que ha supuesto un enriquecimiento colectivo. La verdad es que ha sido muy divertido y enriquecedor. A continuación explicamos la manera en que hemos desarrollado esta experiencia.

¿CÓMO COMENZAMOS NUESTRO PROYECTO?

Comenzamos nuestro proyecto informando a las familias. Mandamos información a las familias sobre la experiencia que íbamos a llevar a cabo, solicitando permiso para la toma y publicación de fotografías, vídeos…Además solicitamos material para comenzar el proyecto. Estas familias están habituadas a colaborar en cada proyecto que trabajamos en el aula, con lo que el aporte de material ha resultado enriquecedor. La mayoría ha aportado los imanes decorativos comunes, algunos los extraídos de algunos aparatos eléctricos…

DETECCIÓN DE IDEAS PREVIAS

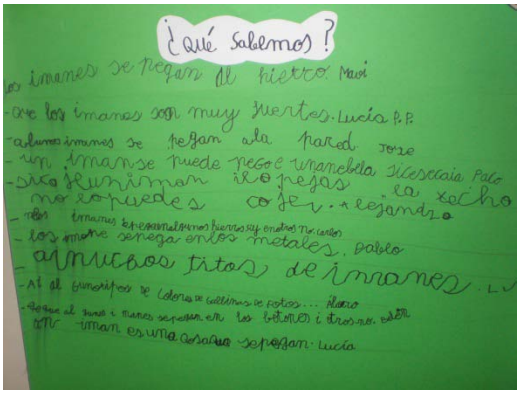
Primeramente presentamos al alumnado la temática y para detectar las ideas previas a la misma solicitamos escribir ¿qué sabemos? cerca de la temática.

SESIÓN 1: ¿QUÉ SABEMOS DE LOS IMANES?

Las ideas previas que exponen los niños/as son las siguientes:

- Los imanes se pegan al hierro.
- Los imanes son muy fuertes.
- Algunos imanes se pegan a la pared.
- Un imán puede pegarse a la nevera sin que se caiga.

- Si coges un imán y lo pegas al techo no lo puedes coger.
- Los imanes se pegan a unos hierros y a otros no.
- Los imanes se pegan en los metales.
- Hay muchos tipos de imanes.
- Hay algunos de colores, de fotos…
- Algunos imanes se pegan en los botones y otros no.
- Un imán es una cosa que se pega.

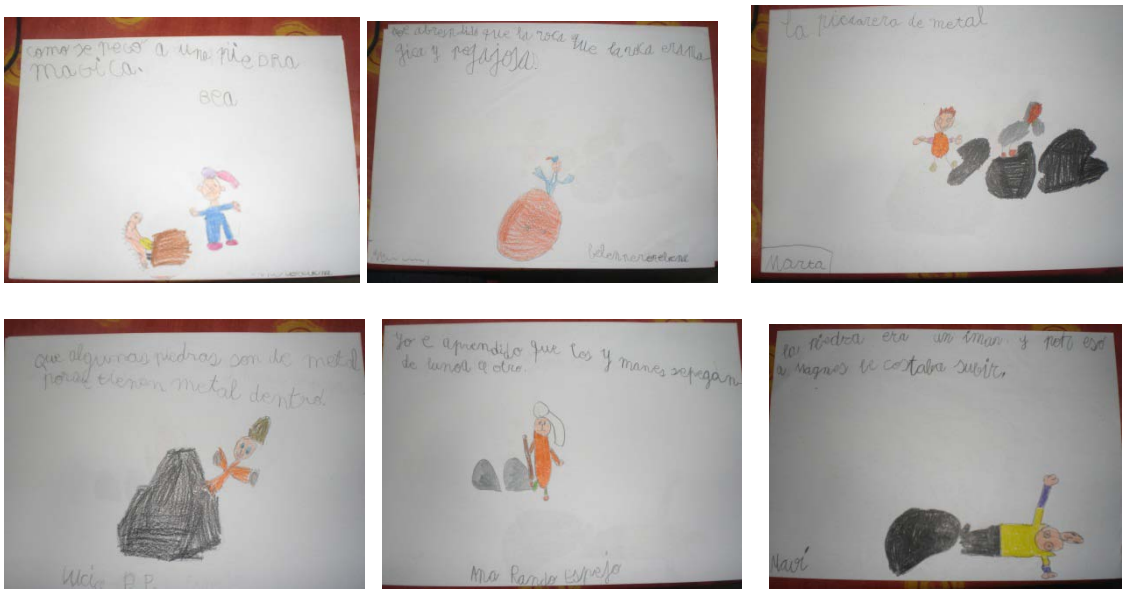


Después de las diferentes sesiones, los niños/as se darían cuenta de que algunos de sus planteamientos eran ciertos y otros no. A través de las comprobaciones "científicas", sacamos conclusiones y verificamos hipótesis.

SESIÓN 2: CUENTO DE MAGNES EL PASTOR.

En clase contamos el cuento de "Magnes, el pastor griego" escrito por Plinio, el Viejo. Este cuento es muy ilustrativo y los niños/as entienden perfectamente el mensaje del mismo. Posteriormente los niños/as escriben lo que han aprendido del cuento y lo ilustran. Los resultados son muy interesantes, evidencian que el alumnado ha captado la enseñanza de este cuento.

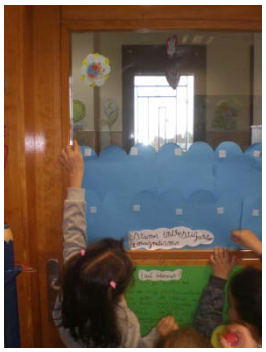
CONCLUSIÓN: Después de la lectura e ilustración del cuento llegamos a la siguiente conclusión. **"EL IMÁN ES UNA PIEDRA QUE SE LLAMA MAGNETITA".**
"LOS IMANES SE PEGAN AL ALGUNOS METALES"



SESIÓN 3: EXPERIMENTACIÓN LIBRE CON IMÁNES.

Pretendemos experimentar con los imanes que han aportado las familias. En parejas investigan libremente sobre los materiales magnéticos o no. “Seño esta piedra mágica se pega a la silla”, decía Sonia. “Pero no en la madera, no en la madera” decía Paco…Yo les pregunté que por qué ocurría eso. De momento Mavi dijo “se pegan a los metales seño y la madera no es un metal”. Siguieron investigando, al cabo de un buen rato “seño, a la ventana no se pega y esto es de metal, está frío” dijo Laura Yu…pregunté “¿dónde al cristal?” “no seño no, en el cristal no se pega, no es un metal, pero lo oscuro (se refería al marco), no se pega y esto creo que si lo es” dijo Belén. Todos se fueron a las ventanas. A la puerta de nuestro “corralito” y después propuse salir al pasillo, a ver si en las ventanas de allí ocurría lo mismo. Ocurrió lo mismo en las ventanas pero en la puerta si se pegó “seño, aquí sí, aquí sí…” les pregunté “entonces ¿qué pasa?”…Mavi dijo, “creo que es porque la puerta es de hierro pero la ventana no lo es…” “entonces ¿de qué está hecha la ventana?” y salió la gran conclusión… “DE OTRO METAL QUE NO PEGA” dijo Carlos, después de varias deducciones.

Los imanes ejercían fuerza en las patas de la silla, en patas del banco, en la punta de las tijeras, en las llaves que trajeron de casa, en las cucharas, en las campanas... pero no se pegaba en las ventanas, en el papel de aluminio del bocadillo...



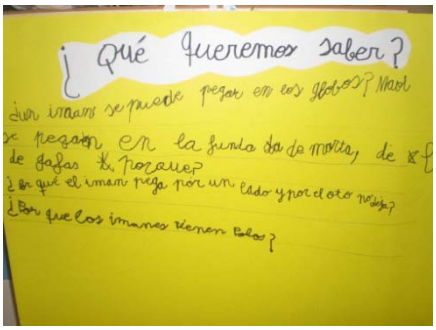
CONCLUSIÓN

Después de experimentar con los imanes llegamos a la conclusión que:

“LOS IMANES ATRAEN A LOS OBJETOS DE HIERRO (no de cualquier metal)”.

SESIÓN 4: ¿QUÉ QUEREMOS APRENDER DE LOS IMANES?

En esta sesión se le propone al alumnado expresar e investigar sobre lo que le gustaría saber acerca de los imanes. En un mural lo escriben.



Estas son algunas de sus preguntas:

- ¿Un imán se puede pegar en los globos? (este comentario surge de experimentos anteriores con un globo y papelitos- energía electroestática).
- ¿Por qué se pega en la funda de las gafas de Marta?
- ¿Por qué el imán pega por un lado y por el otro no pega?
- ¿Por qué los imanes tienen polos?

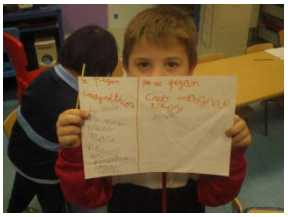
Muchas de estas preguntas fueron surgiendo en las diferentes sesiones a medida que avanzábamos en la investigación y los niños/as seguían experimentando y profundizando y, a la vez, contestando, mediante la manipulación, búsqueda y experimentación, a sus preguntas.

En esta sesión se propone seguir investigando ¿dónde se pegan los imanes?

Para ello en nuestra pizarra digital buscamos quién era Plinio el viejo y leímos la experiencia que hizo él para “catalogar” los materiales magnéticos y los no magnéticos y quisimos hacer lo mismo.

Por parejas hicimos unas tablas. En una columna clasificamos los materiales que se pegan (magnéticos) y los materiales que no se pegan (los no magnéticos) por la clase y

espacios del cole, catalogamos los materiales comprobados y después los expusimos a los compañeros.



CONCLUSIÓN: Después de escribir nuestras tablas descubrimos que **"HAY MATERIALES QUE SE "PEGAN" A LOS IMANES QUE LLAMAMOS MAGNÉTICOS Y HAY MATERIALES QUE "NO SE PEGAN" A LOS IMANES A LOS QUE LLAMAMOS NO MAGNÉTICOS"**

SESIÓN 5: CREACIÓN DEL RINCÓN DEL MAGNETISMO.

Consideramos tener en el aula un espacio para organizar nuestro material sobre el magnetismo y poder acudir libremente a él cuando se requiera. En el mismo, exponemos los murales de los que queremos aprender, lo que sabemos y lo que estamos aprendiendo. También tenemos organizados los materiales traídos de casa, los aportados por el centro o comprados por la cooperativa de aula para profundizar en la investigación de este proyecto. Todas las experiencias plasmadas se exponen aquí, a través de libros de experiencias de manera que el alumnado puede volver a ver lo trabajado en sesiones anteriores que ha quedado recogido.

En la manipulación libre en el rincón descubrimos la transmisión de la fuerza de los imanes. A raíz de la experimentación libre organizamos un experimento más guiado. Cogemos un imán y un objeto de poco peso que sea atraído por la fuerza magnética, de hierro, como puede ser un clic. Vamos añadiendo en el otro extremo del clip otro clip y vemos que la fuerza del imán llega hasta el 2º y así hasta el 4º "seño, se pegan 4 juntos, 4 clics, parece magia seño", decía Lucía P. Cuando quitamos el imán, algunos clips siguen pegados.

CONCLUSIÓN

Después de jugar con los imanes experimentamos como se transmite la fuerza
Llegando a la conclusión de que: **"LA FUERZA DEL IMÁN SE TRANSMITE POR ALGUNOS MATERIALES Y A ALGUNOS LES CONVIERTE EN OBJETOS**

IMANTADOS QUE SE PUEDEN UTILIZAR COMO OTROS IMANES DURANTE UN TIEMPO”

SESIÓN 6: DESCUBRIMOS LA POLARIDAD.

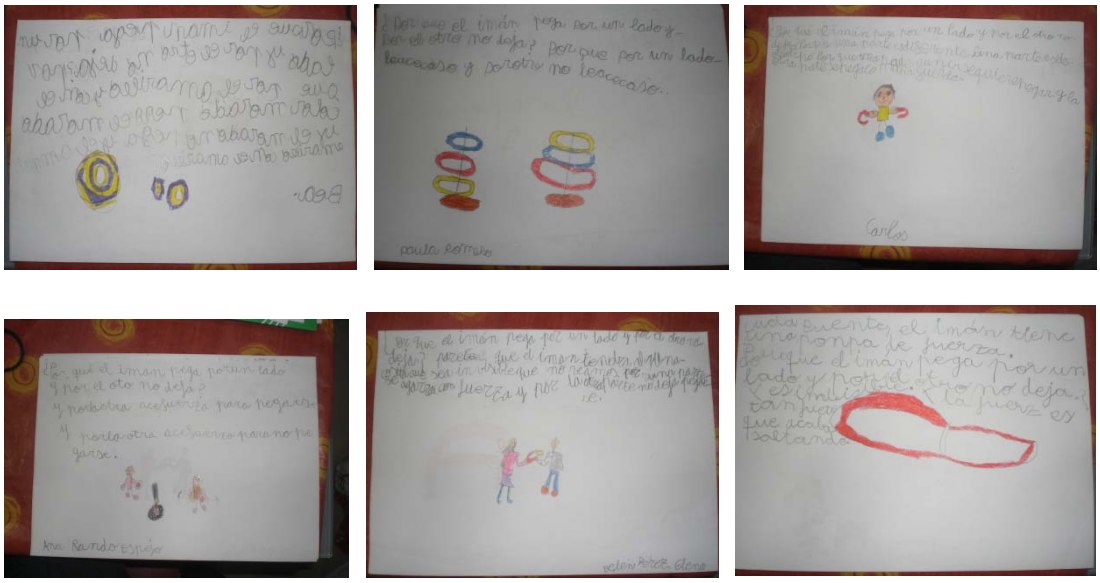
Jugando con dos imanes cada uno/a observamos que algunos de los imanes que tenemos en clase son de dos colores distintos. Al experimentar con ellos vemos que son diferentes, que tienen fuerzas distintas. Cuando experimentamos con otros de un solo color pasa lo mismo “Seño por el color no es” decía Paula “este es de otro color y también se pega”. Intentamos unir dos imanes por el mismo color y vemos que su fuerza no nos deja. “¿qué pasa?, tiene fuerza diferente” dice Jose, no se pega, salta.

Vamos más allá, les digo que miren las letras que aparecen en algunos imanes, ellos descubren que en un lado hay una N y en otro un S, no saben qué significa. Les invito a descubrirlo. Hace poco trabajamos con el globo terráqueo en el último proyecto que vimos. A través del mismo dimos nociones sobre los movimientos terrestres y los polos. Les expliqué que la N se refería al Norte y la S al Sur. Para ellos era difícil hacer la relación.

Hacemos una experiencia en la mesa, atando un imán a unos hilos y pegándolo con celo a la mesa, al poner justo un imán debajo depende del lado al que lo pongamos se pega o se quedaba suspendido (gracias a la fuerza de repulsión).

Hacemos la siguiente pregunta ¿por qué el imán pega por un lado y por el otro no deja? Lo explican individualmente en una hoja, para invitar a la reflexión individual, requiere silencio, es difícil el pensamiento deductivo a estas edades. Llegamos a conclusiones muy interesantes. Algunos ejemplos son los siguientes:

- “Porque por el amarillo y con el color morado pega y el morado con el morado y el amarillo con el amarillo no”. Bea.
- “Porque por un lado le hace caso y por el otro no”. Paula R.
- “Porque una parte es diferente y la otra de otro tipo. Porque una parte nunca se quiere pegar y la otra parte se pega con mucha fuerza”. Carlos.
- “Por una hace fuerza para pegarse y por la otra hace fuerza para no pegarse”. Ana R.
- “Parece que el imán tendrá alguna cosita que sea invisible, que no veamos. Por una parte se agarra con fuerza y por la otra parte no deja pegarse”. Belén.
- “El imán tiene una pompa de fuerza. Es invisible. Y la fuerza es tan fuerte que acaba saltando” (la de repulsión). Lucía P.



CONCLUSIÓN

Después de jugar con dos imanes para experimentar qué pasa entre ellos, observar y reflexionar individualmente hemos llegado a la conclusión que: **“LOS IMANES TIENEN DOS PARTES (POLOS). SI JUNTAMOS LOS LADOS DEL MISMO POLO, LOS IMANES SE REPELEN Y SI SON DIFERENTES POLOS SE ATRAEN”.**

SESIÓN 7: LA FUERZA DEL IMÁN ATRAVIESA OTRAS MATERIAS. Video en el anexo.

Experimentando con los imanes nos hemos dado cuenta que la fuerza de los imanes atraviesa algunos materiales. Lo comprobamos en la cortina de clase, en los folios, en las láminas de madera, en el cristal…y esto ocurre incluso en el agua.

Carlos nos explicó que la fuerza atravesaba un folio (adjuntamos el video de la experiencia). A través de esta experiencia nos dimos cuenta que en clase tenemos elementos que usamos que antes no nos habíamos dado cuenta que eran imanes. En este caso los niños/as se dieron cuenta tras hacer un experimento con un vaso, agua, un imán y un clic, que la fuerza del imán puede darse también en el agua y a través del cristal, este experimento lo realizó Iván A. y Marta. Posteriormente Sonia se dio cuenta que el limpiador de nuestra pecera tiene el mismo mecanismo, todo un descubrimiento.

CONCLUSIÓN: Llegamos a la siguiente conclusión tras estos experimentos: **LA FUERZA DE LOS IMANES TRASPASA DIVERSOS MATERIALES Y MATERIAS, LA FUERZA DEPENDE DE LA POTENCIA DEL IMÁN Y DEL GROSOR DEL MATERIAL.**

SESIÓN 8: EXPERIMENTOS CON IMANES GUIADOS.

Esta sesión la dedicamos a realizar una serie de experimentos guiados que a continuación vamos a detallar.

1. El polvo de hierro.

   Nos damos cuenta que al pasar un imán por una caja llena de polvo de hierro, el polvo hace unas “figuras”. Estas pequeñas figuras, al imantarse, son pequeños imanes con sus polos diferenciados. Se posicionan.

2. La distancia de atracción.

   Con una regla, unas cuerdas y dos imanes nos damos cuenta a qué distancia esos imanes se atraen.

3. La brújula.

   Con la brújula realizamos dos experiencias. La primera consiste en hacer una brújula casera. Belén nos enseña que con una cubeta de agua, un corcho y un clic imantado, podemos hacer una brújula que posiciona el clic en la misma posición que la aguja de la brújula.

   En la otra experiencia acercamos el imán a la brújula, la aguja se mueve buscando el imán. También se gira para ponerse al contrario. Y si movemos el imán, la aguja se mueve siguiéndole.

CONCLUSIÓN.

Después de jugar con todos estos elementos hemos llegado a varias conclusiones:

"UN IMÁN AL ROMPERSE EN DOS SE CONVIERTE EN DOS IMANES"

"LA DISTANCIA DE ATRACCIÓN DE UN IMÁN A OTRO DEPENDE DE LA POTENCIA DEL MISMO"

"LA BRÚJULA FUNCIONA COMO UN IMÁN, CON DOS POLOS QUE ATRAEN Y REPELEN A OTROS IMANES. CUANDO NO HAY IMÁN LA FUERZA MAGNÉTICA DE LA TIERRA ATRAE A LA BRÚJULA, POR ESO NOS INDICA EL NORTE Y EL SUR, COMO LOS POLOS DE LOS IMANES".

SESIÓN 9: PUESTA EN COMÚN CON LOS COMPAÑEROS DE 3 AÑOS Y 5º.

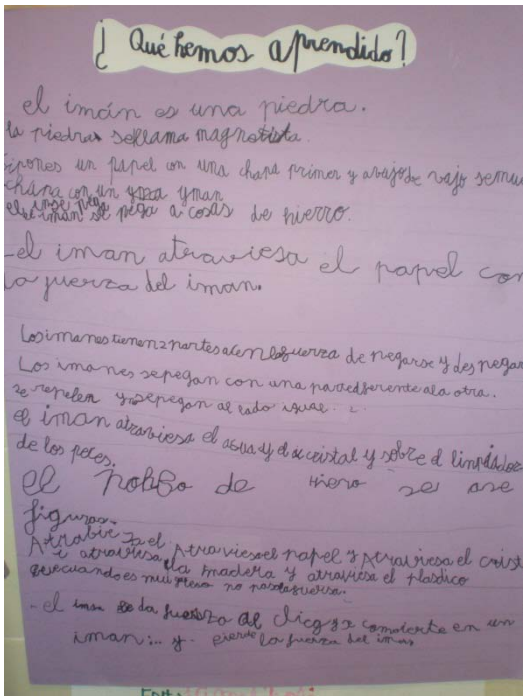
Lo más enriquecedor de este proyecto es el poder trasladar los conocimientos aprendidos a los compañeros. Nosotros enseñamos a los compañeros nuestro experimento de repulsión fabricado en clase para que vean la distancia que supone la repulsión de dos tipos de imanes.

También explicamos a los compañeros/as el funcionamiento de la brújula y para qué sirve y experimentamos el paso de un imán alrededor de ella.

De esta manera nos convertimos en científicos que muestran a los demás sus conocimientos y sentimos la gran satisfacción de trasmitir lo aprendido.

SESIÓN 10: ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

A lo largo de estas sesiones, hemos aprendido muchas cosas que hemos plasmado en nuestro mural de "¿qué hemos aprendido?". En esta última sesión nos dedicamos a repasar conceptos, conclusiones y aprendizajes de lo que, a lo largo de las diferentes experiencias, hemos ido aprendiendo y plasmando. Transcribimos lo escrito:



- El imán es una piedra.
- La piedra del imán se llama magnetita.
- Si pones un papel con una chapa y debajo un imán se mueve la chapa (la fuerza del imán traspasa la materia).
- El imán atraviesa el papel con la fuerza del imán.
- El imán se pega a las cosas de hierro.
- Los imanes tienen dos partes. Hacen fuerza de pegarse y de despegarse.
- Los imanes se pegan con una parte diferente a la otra, se repelen y no se pegan al lado igual.
- El imán atraviesa el agua y el cristal sobre el limpiador de los peces.
- El polvo de imán se hace figuras.
- Atraviesa el papel, atraviesa la madera, atraviesa el plástico, atraviesa el cristal y cuando es muy grueso traspasa la fuerza.

- El imán le da fuerza al clic y se convierte en un imán y después pierde la fuerza del imán.

Esta experiencia ha resultado de lo más gratificante tanto para el alumnado como para la tutora. Sin duda, a través de estas experiencias nos damos cuenta que el aprendizaje científico nos "abre la mente", nos hace pensar, razonar, deducir, intuir… nos hace aprender de nuestra propia práctica ¿hay cosa más maravillosa qué aprender los unos de los otros?, construyendo nuestros propios aprendizajes. Esta experiencia ha sido inolvidable para este grupo de educación infantil de 5 años que se despide este año de esta enseñanza para pasar a primaria, sin duda unos pequeños "científicos" que llegarán a ser grandes personas ¡Gracias peques por estos momentos inolvidables!