

“¡ABRACADABRA...LOS IMANES!”

C.E.I.P. MAR ARGENTEA
(TORREMOLINOS, MÁLAGA)



Tutoras:

Carolina Rando Márquez

Sandra Gallego Ramírez

*Protagonizado por alumnos de 2º y 3º nivel de 2º ciclo
de Ed. Infantil (4-5 años)*

<p><u>EL CSIC EN</u> <u>LA ESCUELA</u></p>	<p>CEPma1</p>	<p>ASESORA DEL CEP: CARMEN ORTÍZ</p>
--	----------------------	---

Proyecto sobre el electromagnetismo en el aula:

“ABRACADABRA ... LOS IMANES !!!”



Carolina Rando Márquez

Sandra Gallego Ramírez

C.E.I.P. Mar Argentea (Torremolinos, Málaga)

Protagonizado por alumnos de 2º y 3º nivel de segundo ciclo de educación infantil (4-5 años)

LA CIENCIA EN EL AULA



Enseñar ciencia en Educación Infantil se ha convertido, hoy en día, en una necesidad, ya que permite al alumnado comprender mejor todo cuanto les rodea.

Es por eso que, a edades tempranas, debemos ayudarles a desarrollar una serie de habilidades científicas como la observación y el análisis, para conseguir que conozcan la realidad de un modo más consciente, no aceptando los hechos sin más, sino interesándose por cómo funciona nuestro mundo.

Aprovechando la curiosidad natural que sienten los pequeños por "todo", hemos propuesto diferentes actividades que parten de la manipulación y experimentación por parte del alumno para llevar a cabo un auténtico proceso de investigación:

Observación.

Establecimiento de hipótesis.

Experimentación y comprobación de Hipótesis.

Conclusiones que les ayuden a construir el conocimiento.



OBJETIVOS

- Desarrollar el pensamiento científico a través de la elaboración y comprobación de hipótesis.
- Saber qué son los imanes y sus clases: naturales y artificiales.
- Conocer sus propiedades.
- Saber qué es la "magnetita" y alguna curiosidad sobre ella.
- Diferenciar objetos a los que se adhieren y a los que no (elementos magnéticos y no magnéticos).
- Experimentar cómo se comporta el imán ante otros metales y otros imanes.
- Conocer la fuerza que ejercen los imanes "fuerza de atracción".
- Reconocer la importancia de los imanes y el uso que se hace de ellos.



CONTENIDOS

- Los imanes. Clases. Propiedades. Formas.
- Imanes naturales y artificiales. La magnetita.
- Los polos del imán.
- La fuerza magnética.
- La atracción y la repulsión.
- El magnetismo inducido.
- El magnetismo remanente.
- Elementos magnéticos y no magnéticos.
- Objetos de la vida cotidiana que tienen imanes.



CUENTO: "Magnes: el pastor griego"

- ◆ El viernes, después del patio, comenzamos el proyecto con el cuento: "Magnes, El pastor griego". Primero, averiguamos de que se trataba la profesión de pastor, ya que algunos no habían oído hablar de ellos.
- ◆ La historia nos hablaba de una piedra a la que se quedó pegado Magnes con su bastón y botas de hierro, y a la que llamó: **MAGNETITA**.



- ◆ Durante algunos días, los niños/as, después de haber mandado a casa una notificación para que las familias aportaran todo tipo de elementos relacionados con el electromagnetismo, estuvieron trayendo a clase imanes de todas las forma y colores.

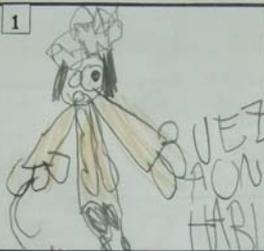
- ◆ Al terminar el cuento y después de analizarlo un poco les preguntamos si alguno/as había visto alguna vez esa piedra que descubrió Magnes, al ver que ninguno/a relacionó la piedra con los imanes que trajeron de casa, les indiqué que en casi todas las casas había Magnetita, que durante el fin de semana debería buscarla y traerla a clase o comentar donde la habían encontrado.

(Para que el cuento quedará reflejado en papel y así poder llevar a casa y contarlo a nuestra familia dibujamos las secuencias y anotamos lo que ocurría en cada una de ellas.)

PROYECTO "ABRACADABRA... LOS IMANES" CEIP MAR ARGENTEA (Curso 11/12)

NOMBRE: LAURA
FECHA:

Cuento:
MAGNES,
EL PASTOR GRIEGO

1		2	
3		4	
		5	

1 QUEZ
ACON
HABI

2 UN
SEPERO
OJETA

3 OTRA
SESUN
ROTA

4 SEPERO
HIERRO
TAS DE
SUSBO

5 DESCUBRIR
MAGNETITA
MAG

PRÁCTICA 1: "Juego libre con imanes"

- ◆ Al siguiente día, después de contar el cuento de Magnes, le preguntamos si alguien había buscado o preguntado por esa piedra que Magnes llamó magnetita. Salieron varias respuestas de todo tipo:

- *Yo tengo una en mi casa, la cogí en la playa.*
- *Yo la he visto en la calle*
- *etc...*

- ◆ Al ver que no relacionaban la magnetita con los imanes que durante días habían traído a clase realizamos varias preguntas para guiarles:

- *¿Qué hemos traído de casa durante estos días? (todavía no hemos jugado con ellos, están guardados en una estantería)*
- *Imanes (la respuesta fue casi unánime)*
- *¿Qué son los imanes?*
- *Cosas que se pegan (contestaron la mayoría)*
- *¿A dónde se pegan?*
- *A la nevera, al hierro (ya lo comentamos una vez cuando estrenamos en clase el juego de las letras imantadas).*



- ◆ Para comprobar lo que hemos dicho cogemos cada uno un imán y jugamos libremente con ellos.



- ◆ Al terminar de experimentar libremente por clase con los imanes realizamos una serie de preguntas sobre la naturaleza de estos objetos:
 - *¿Qué habéis hecho con los imanes?*
 - Pegarlos
 - *¿A qué se parecen los imanes?*
 - (Respuestas de todo tipo pero casi todas relacionadas con su forma) a una rueda, a un pájaro, es un cuadrado....
 - *¿A dónde habéis pegado los imanes?*
 - A la silla, a las tijeras, a la puerta, mesa, llaves, cosas duras...
 - *¿De qué están hechas estas cosas?*
 - De hierro (contestan sólo algunos)
 - *Y ¿Os acordáis de algo que también se pega al hierro y que descubrimos hace poco?*
 - A la roca (Después de un silencio responde uno de ellos)
 - *¿Qué roca?*
 - La de Magnes (Recordamos su nombre, que es un poco difícil de pronunciar)
- ◆ Llegamos a la conclusión de que los imanes se parecen a la **MAGNETITA**
- ◆ Seguimos con las preguntas:
 - *¿Por qué se parecen los imanes a la magnetita?*
 - Porque se pegan al hierro, como las botas.
- ◆ Ahora lo comprobamos haciéndolo yo mientras todos miran; pegamos un imán a varias cosas: una llave, la pata de la mesa...
 - *¿Por qué se pegan los imanes a estas cosas? ¿Es magia?*
 - (Algunos contestan que si, y otros que no)
 - *¿Sí? ¿Es magia? (Le pregunto a los que han respondido afirmativamente)*
 - No, es como la magnetita (responden algunos de los que han respondido negativamente a la anterior respuesta)

- *Entonces ¿De qué estarán hechos los imanes?*

- De magnetita (respondieron casi todos)

◆ Ahora debemos entender que los imanes no se encuentran en la naturaleza como los han traído ellos de casa.

- *¿Pero nosotros si vamos al monte encontramos imanes como los que habéis traído de casa al igual que le pasó a Magnes?*

- No (en eso estábamos de acuerdo)

- Entonces ¿Dónde se hacen los imanes?

- En la fábricas (respondieron un par de niños/as)

- *¿Hay fábricas de imanes?*

- Si (contestaron muy seguros como si las hubieran visto a menudo)

- *¿Quiénes hacen los imanes?*

- (Varias respuestas) Magnes, un hombre, muchos hombres...

- *¿Y con qué hacen estos hombres los imanes?*

- (Varias respuestas, pero todas refiriéndose a lo mismo) con la piedra, con magnetita, con la roca...

◆ Ahora ya sabemos varias cosas de los imanes:

- **El hecho de que se peguen a las cosas de hierro no es gracias a la magia, sino que están hechos de esta roca tan especial que descubrió Magnes el pastor.**

- **Están hechos de magnetita**

- **Se hacen en fábricas, por eso tienen esas formas tan bonitas**

- ◆ Después de analizar un poco la naturaleza de los imanes, lo plasmamos sobre el papel:

 **PROYECTO "ABRACADABRA... LOS IMANES"** C.E.I.P. MAR ARGENTEA (Curso 11/12)

NOMBRE: OLIVIA
FECHA: LUNES, 16-ENERO-2012

IDEAS PREVIAS

<p>- ¿QUÉ ES UN IMÁN? UNACOSA QUE SE PEGA</p> 	<p>- ¿ES MÁGIA? NO</p> 
<p>- ¿POR QUÉ ATRAE ALGUNAS COSAS? PORQUE ESTAN HECHOS DE MAGNETITA</p> 	

PRÁCTICA 3: "El magnetismo inducido – 1"

- ◆ Hoy vamos a introducirnos en el magnetismo inducido, cualquier objeto magnético que se pegue a un imán adquiere las características de este y es capaz de atraer a otro objeto magnético.
- ◆ Comenzamos con una práctica general, cada uno lo va realizando conforme lo vamos explicando, y vamos conversando sobre lo que ocurre (todas las respuestas fueron claras y al unísono):
 - *¿Qué pasará si acercamos un clip a un imán?*
 - Se pega!! (Lo comprobamos)
 - *¿El clip es un imán?*
 - No!!
 - *Ahora cogemos dos clip, ¿Qué pasará si acercamos el clip a otro clip?*
 - Que no se pega (Lo comprobamos)
 - *Ahora pegamos un clip al imán (Lo hacemos), ¿Qué pasará si pegamos otro clip a este clip?*
 - Qué se pega!! (contestan sin comprobarlo antes, habían experimentado libremente en el rincón de los experimentos).

◆ Ahora intentamos analizar un poco el porqué se pega el clip al clip.

- *¿Por qué se pegan los clip?*

- Por que tiene fuerza (contesta un niño/a, vamos bien)

- *¿Quién tiene fuerza? ¿El clip?*

- No, el imán (contestan muchos)

- *¿Pero el imán no está tocando al último clip que hemos pegado?*

- No!!

- *Entonces, ¿Qué ha pasado? ¿Por qué se pegan lo clips?*

- Porque atraviesa la fuerza (contesta solo una niña)

- *¿Qué fuerza?*

- La del imán (contesta la misma niña)

- *¿El qué atraviesa?*

- El clip (ya contestan varios)

- *¿A qué se parece el imán de en medio?*

- A un imán (contestan al rato)

- *Pero, ¿es un imán?*

- No!! (eso lo tienen seguro)

- *Antes no era un imán, pero ahora se parece, ¿se ha convertido en un imán?*

- Si!!

- *¿Por qué?*

- Por la fuerza (contestan algunos)



- ◆ Ahora practicamos un rato libremente con el imán y los clip, y trasladamos la práctica al papel.



 **PROYECTO "ARRACADARRA... LOS IMANES"** C.E.T.P. MAR ARGENTEA (Cuenca) 11/2012

NOMBRE: J. R. L. N.

FECHA:

INVESTIGAMOS: (Magnetismo Inducido)

- Pegamos una llave (objeto magnético) a un imán. Intentamos pegar un clip (otro objeto magnético) a la llave (que no es un imán)
- ¿Qué ocurre? Dibújalo



- ¿Por qué?

PORQUE EL CLIP SE HA CONVERTIDO EN UN IMÁN

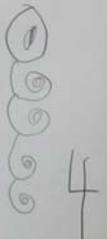
PRÁCTICA 4: "El magnetismo inducido - 2"

- ◆ Seguimos experimentando, ahora comprobamos cuantos clips es capaz de soportar cada imán y lo anotamos.

 PROYECTO "ARRACADABRA... LOS IMANES" C.E.T.P. MAR ARGENTEA (Curso 11/12)

NOMBRE: OLIVIA
FECHA: LUNES 23 - ENERO - 2012

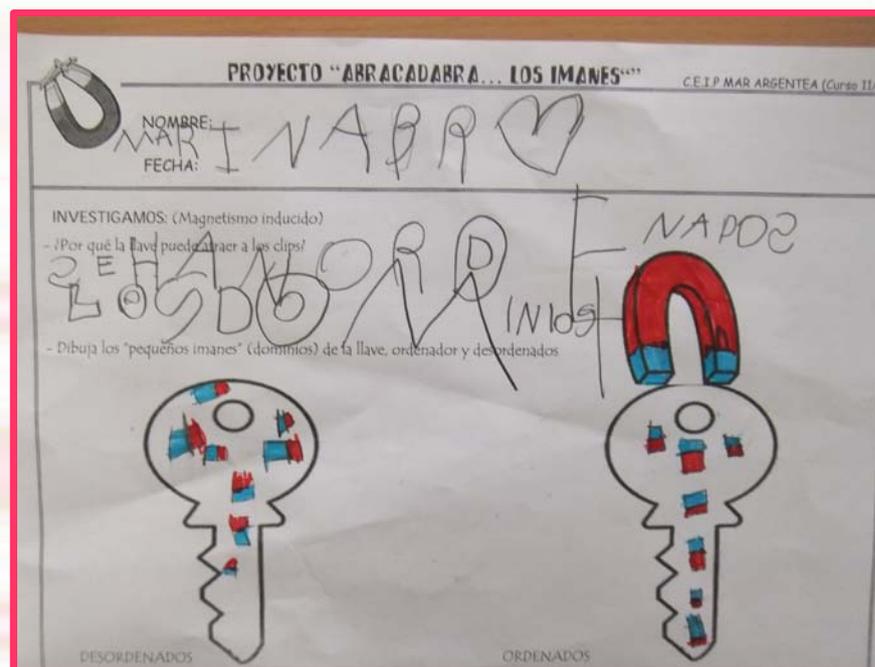
INVESTIGAMOS: (Magnetismo inducido)
- Seguimos experimentando con el imán, la llave y el clip, pero ahora intentamos pegar tanto clip como podamos en cadena.
- ¡Cuántos clips podemos agregar a la cadena?





PRÁCTICA 5: "El magnetismo inducido - 3"

- ◆ Ahora, intentamos averiguar, con un poco de ayuda de la seño. ¿Por qué si colocamos una llave u otro objeto magnético junto a un imán, es capaz este primero de atraer más objetos magnéticos?. En la primera práctica llegamos a la conclusión de que este objeto se convierte en un imán al contacto con un imán, por eso puede atraer a otros objetos magnéticos, el imán le "transfiere su fuerza". Pero, ¿qué pasa dentro de la llave?.
- ◆ Si la llave se convierte en un imán es porque está formado por algo parecido a un imán, y algo en la llave cambia cuando se acerca al imán.
- ◆ Podría estar formada por pequeños imanes, pero estos no funcionan solos, necesitan de la ayuda de otro imán que le transfiera su fuerza.
- ◆ Están desordenados y no funcionan; cuando se acerca a un imán estos se ordenan y funcionan.





PROYECTO "ARRACADADA LOS IMANES"

NUMERO OLIMPIA

FECHA JUEVES 9 FEBRERO 2012

INVESTIGAMOS (Magdalena Calles)

¿Por qué la llave puede atraer a los clips?

PORQUE SE CONVIERTE EN UN IMAN

• Dibuja los "propios imanes" colocados de la llave, imitando y desordenados

ORDENADOS

The image shows a worksheet for a science project. At the top, it says 'PROYECTO "ARRACADADA LOS IMANES"'. Below that, it asks for the 'NUMERO OLIMPIA' and the 'FECHA', which is 'JUEVES 9 FEBRERO 2012'. The student's name is 'INVESTIGAMOS (Magdalena Calles)'. The main question is '¿Por qué la llave puede atraer a los clips?'. The student has written the answer 'PORQUE SE CONVIERTE EN UN IMAN'. Below the question, there are two instructions: 'Dibuja los "propios imanes" colocados de la llave, imitando y desordenados' and 'ORDENADOS'. There are two hand-drawn diagrams of a key. The left diagram shows a yellow key with a white circle at the top, labeled 'PROPIOS IMANES'. The right diagram shows a yellow key with a pink and blue magnet at the top, labeled 'ORDENADOS'.

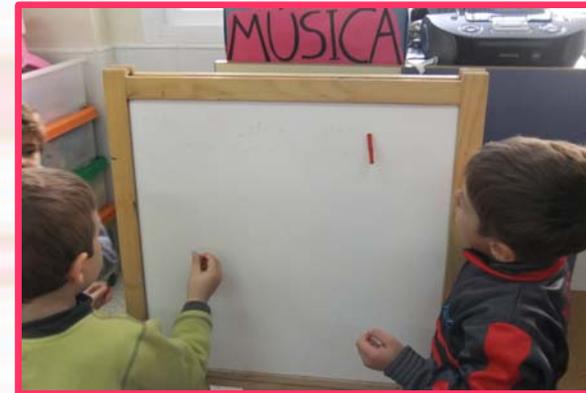
PRÁCTICA 6: “Magnetismo remanente”

- ◆ Investigando solos en el rincón de los imanes nos dimos cuenta que los imanes a veces se quedaban pegados a cosas que no eran magnéticas, siempre que por detrás hubiera otro imán. Así que lo comprobamos todos juntos con todas las cosas que encontrábamos en clase.



- ◆ Los imanes puede atravesar muchas cosas, desde un libro hasta las manos.

- ◆ Como son tantas las cosas que hemos encontrado tenemos que apuntarlas, así que empezamos a anotar en la pizarra todo aquello que la fuerza del imán es capaz de atravesar. Después cada uno dibujó o escribió en su papel las cosas que habían encontrado.



PROYECTO "ABRACADABRA... LOS IMANES" C.E.I.P. MAR ARGENTEA (Curso 11/12)

NOMBRE: MARTIN ES. GONZALEZ
FECHA: 11-ENERO-2012

¿LA FUERZA DE LOS IMANES ATRAVIESAN OBJETOS?... SI

INVESTIGAMOS CON NUESTROS IMANES Y DIBUJAMOS LOS OBJETOS QUE SI PUEDEN ATRAVESAR.

MESA SILLA LIBRO
Pizarra
MANO



PROYECTO "ABRACADABRA... LOS IMANES"

C.E.I.P. MAR ARGENTEA (Curso 11/12)

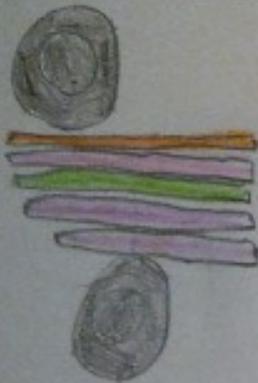
NOMBRE:

FECHA: MIÉRCOLES 14 FEBRE 2012

¿LA FUERZA DE LOS IMANES ATRAVIESAN OBJETOS?

SI

INVESTIGAMOS CON NUESTROS IMANES Y DIBUJAMOS LOS OBJETOS QUE SI PUEDEN ATRAVESAR:



CARTULINAS 5



LIBRO



MESA

PRÁCTICA 6: “Ahora jugamos con dos imanes”

- ◆ Vamos a ver como se comportan dos imanes al intentar unirlos. Cada pareja coge dos imanes, sin los polos diferenciados, y probamos a unirlos, ¿que ha pasado?; han pasado dos cosas, a unos se le pegan los imanes y a otros no les deja unirlos (la mayoría, al haber investigado en el rincón de los imanes por libre sabe que si le da la vuelta a un imán se unirán), así que formulo algunas preguntas:
 - *¿Que ha pasado al intentar unir los imanes?*
 - *Se han pegado, no quieren pegarse...*
 - *¿A todos nos ha pasado igual?*
 - *Nooo*
 - *¿Por qué a unos se les pegan y a otros no?*
 - *Hay que darle la vuelta (muchos dicen la solución a que se peguen como respuesta)*
 - *Y si le damos la vuelta solo a uno ¿qué pasa?*
 - *Cambia, se pega...*
 - *Y ¿por qué unas veces se pega y otras no?*
 - *(un silencio...) tiene dos caras (dice alguien)*
- ◆ *Ante esta respuesta la analizamos un poco y le ponemos un nombre un poco más científico, los imanes tienen dos caras o dos polos.*



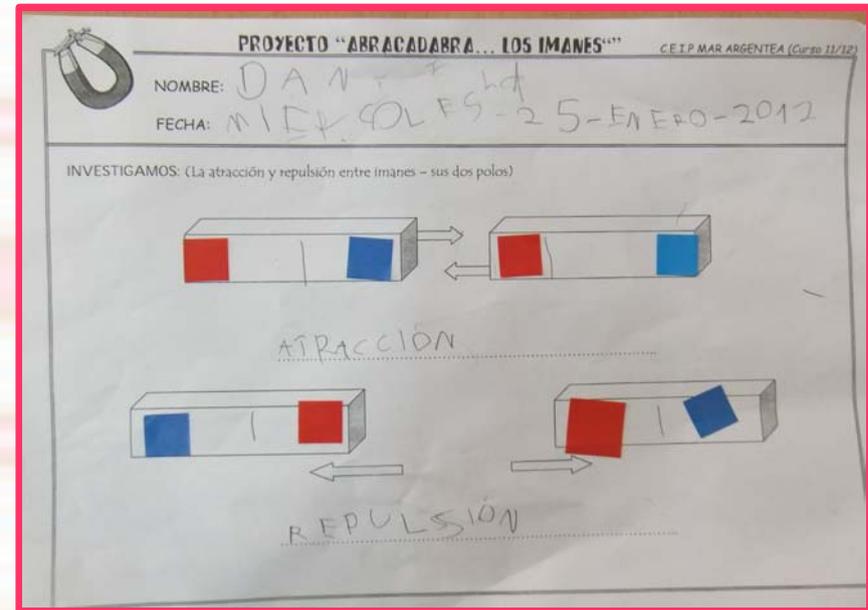
- ◆ Ahora intentamos analizar porqué por una de las caras no se pegan, es como si existiera algo invisible que no nos deja de pegarlos:
 - *¿Por qué por una de las caras no se pega y nos cuesta trabajo unirlos? ¿Qué hay ahí?*
 - *(Muchas respuestas poco acertadas) un pincho, una mancha, la magnetita...*
 - *Ahora colocamos el imán en la mesa y acercamos el otro ¿qué pasa?*
 - *Se va, se pega,...*
 - *¿El de la mesa se mueve?*
 - *Siii*
 - *¿Por qué se mueve?*
 - *Por la fuerza*
 - *¿Qué fuerza?*
 - *La del imán*
 - *¿Dónde está la fuerza?*
 - *En el imán*
 - *¿La fuerza sale del imán?*
 - *Nooo*
 - *Entonces ¿Por qué se mueve el imán de la mesa?*
 - *Por la fuerza*
 - *¿La fuerza sale del imán?*
 - *Siii*
 - *¿La vemos?*
 - *Nooo*



- ◆ *Ahora experimentamos con dos imanes pero con los polos diferenciados, cada uno pintado de un color distinto. Realizo algunas preguntas:*

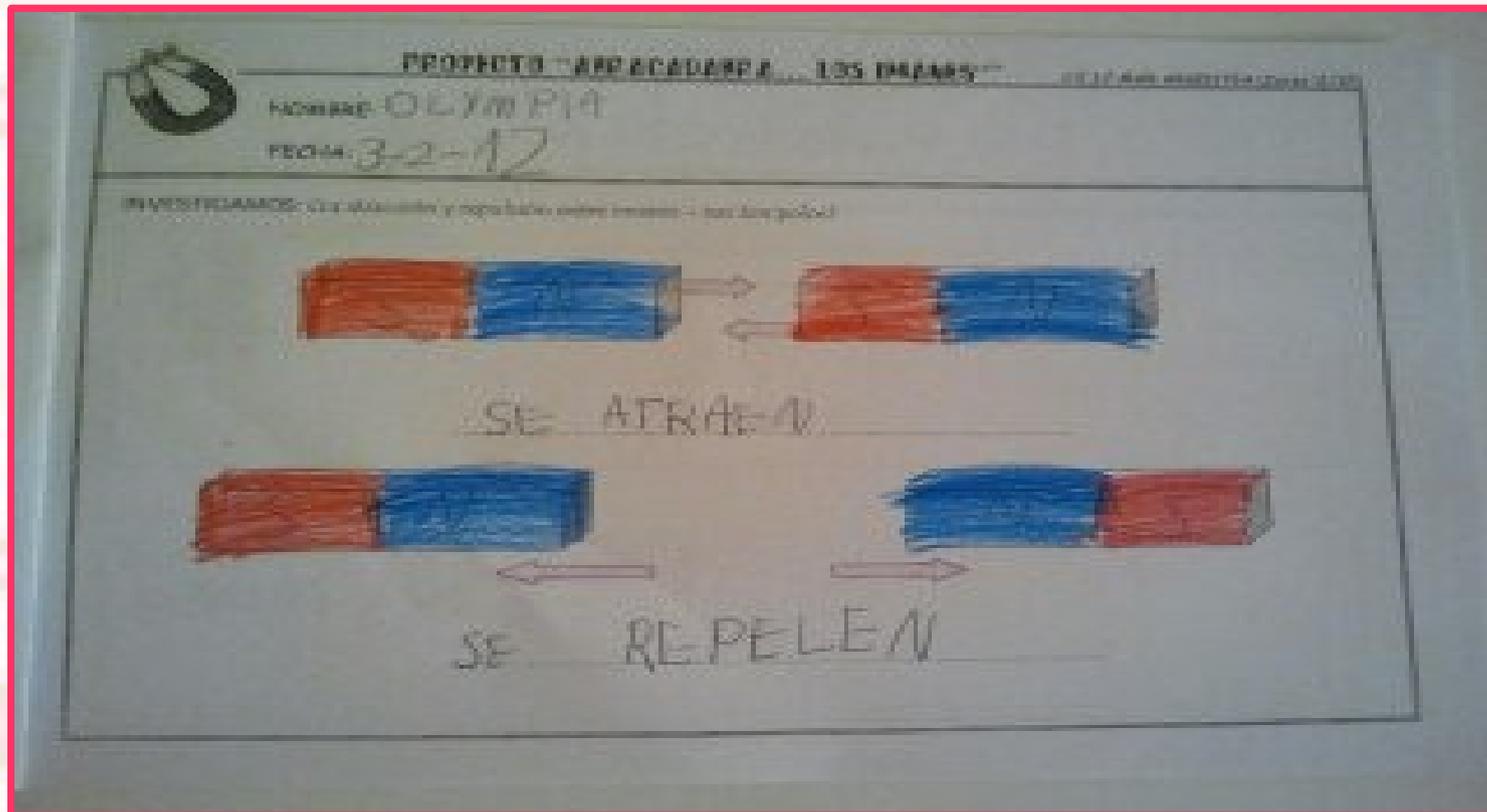
- *¿Cuántos colores tienes estos imanes?*
- 2
- *Antes hemos dicho que los imanes tienen caras, ¿cuántas caras tienen estos imanes?*
- 2
- *¿Cuáles son las caras?*
- *(Señalan cada uno de los colores)*
- *Ahora probamos a unir dos colores iguales ¿qué ocurre?*
- se pegan
- *Ahora unimos dos colores iguales ¿qué ocurre?*
- no se pegan

- ◆ *Ya sabemos como se comportan las caras, polos, de los imanes, y le ponemos nombre a lo que ocurre: atracción y repulsión. Plasmamos la experiencia en el papel.*





Por tanto, llegamos a la conclusión de que los polos del mismo color se REPELEN, y por el contrario, los polos con distinto color, se ATRAEN



PRÁCTICA 7: “El baile de los imanes”

- ◆ Para entender un poco más el comportamiento de los polos de los imanes y hacerlo más dinámico vamos a bailar un poco al ritmo de imanes.
- ◆ Primero para que todos podamos ver bien la mecánica del juego realizamos la práctica con una sola pareja, cada uno tiene las dos caras del imán, una delante y otra detrás. Si hay atracción nos abrazamos y si hay repulsión nos separamos.
- ◆ Luego cada uno realiza sus carteles con sus dos polos y lo pegamos. Bailamos todos juntos al ritmo de la música, y al parar tenemos que buscar una pareja y pegarnos por el polo correcto.

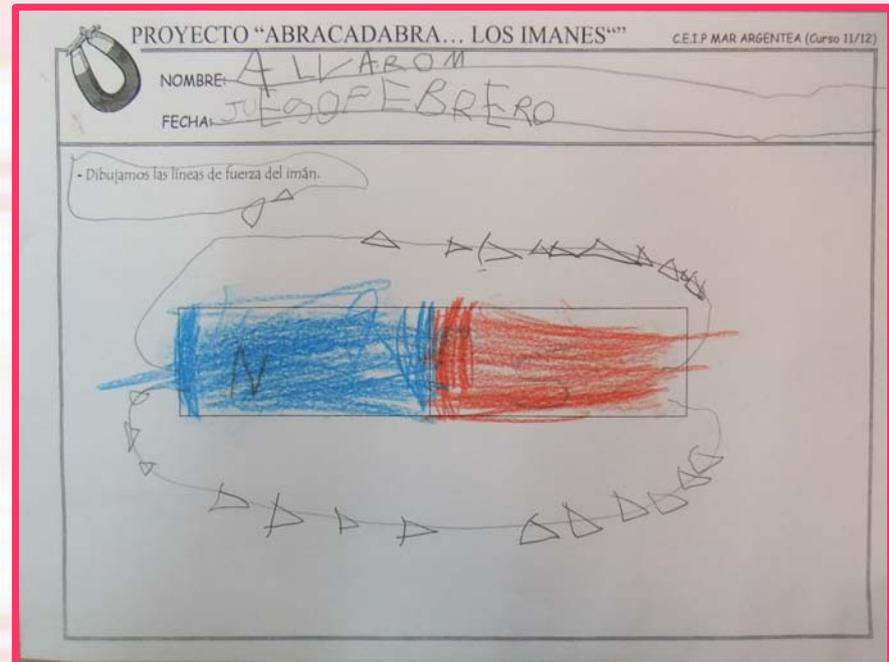


- ◆ También realizamos el tren de los imanes, donde nos íbamos pegando de uno en uno de acuerdo al último polo colocado para que hubiera atracción y el tren funcionara y no se rompiera.



PRÁCTICA 8: "Lineas de fuerza"

- ◆ En este punto de las prácticas con imanes hemos descubierto ya bastantes cosas, entre ellas, aunque no lo vemos a simple vista, que los imanes tienen "fuerza". Esa fuerza no la vemos, pero sabemos que está ahí porque se traspasa cuando ponemos varios objetos magnéticos pegados entre sí y al imán; está cuando los imanes se atraen desde lejos; cuando se repelen de forma que podemos mover uno de ellos sin tocarlo, sólo acercando un polo idéntico.
- ◆ Sabemos que esa fuerza existe, pero no la vemos. Ahora podemos aprender algo nuevo: estas fuerzas se mueven a través de unas líneas, además siempre salen de un polo y entran por el otro polo.



Otras prácticas



¡CUÁNTO HEMOS APRENDIDO!

