

Primera situación experimental

- Llegamos a clase con una bolsa a la que está pegada una tijera
 - Se producen dos situaciones según la edad de los niños:
 - Sorpresa/Indiferencia
 - Plantean hipótesis (Dentro de la bolsa hay...)
 - Pequeños
 - Dragones, brujas, mano ...
 - Mayores
 - Pegamento, cuerda, imanes ...
 - Procedimiento experimental
 - Abrir la bolsa
 - Comprobación
 - Pequeños
 - Dame un dragón
 - Mayores
 - Son imanes
-

PRIMER CONTACTO CON EL MAGNETISMO

■ Juegos con un imán

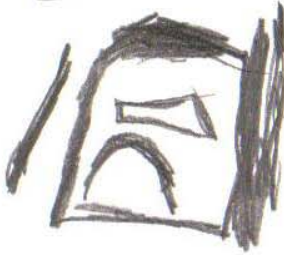
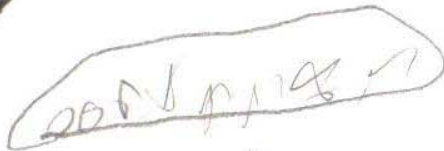
- Conocimientos previos: Los imanes en contacto con un objeto se pegan
- Búsqueda de información
 - Pegamos en las cosas del aula
 - Primero prueban en cualquier material
 - En el transcurso de la sesión se dirigen directamente a los metales
 - ***Síntesis parcial: se pegan en el hierro***
- Situación de aprendizaje: Les hacemos probar con los materiales que hay en una bolsa
 - ***Síntesis parcial: se pegan en unos hierros especiales***
- Búsqueda de información sobre metales
- Síntesis
 - El hierro es un metal hay otros plomo, latón, níquel, acero ...
 - Algunos metales son magnéticos y otros no

OCURRE : Una llave que estaba pegada a un imán coge una bola

RECOGIDA DE INFORMACIÓN

4 años

Dunia



DS

SA O R P

SANGRE

SNOO

NORO

SIAN

IORO

RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Objetos que se pegan con un

imán

- Taladradora.

- Tornillos.

- Chinchetas de patas.

- Copas de ganar.

- Herrajes de puerta

ACTIVIDAD DIRIGIDA

RAUL y Alba Beber

MATERIALES MAGNÉTICOS Y NO MAGNÉTICOS

GOGE UN IMAN Y ELIGE DISTINTAS COSAS
COMPRUEBA SI SON ATRAIDAS POR EL IMAN

OBJETO	MAGNETICOS (LO ATRAE EL IMÁN)	NO MAGNÉTICOS (NO LO ATRAE EL IMÁN)
BOTE	X	
Canica		X
Pila		X
BOTE de cotton		X
Moneda		X
Iman	X	
TIGERAS	X	
elastico	X	
caja	X	
Tornillo	X	

CONCLUSIÓN

que el hierro es magnetico

NOS SORPRENDE



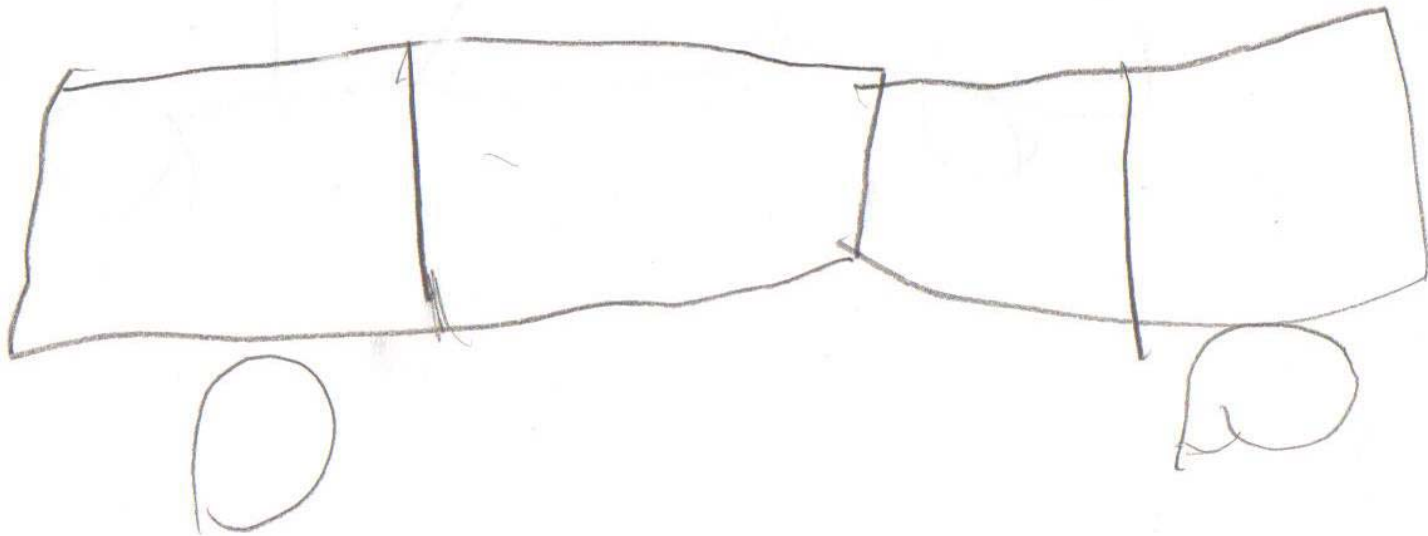
COMPORTAMIENTO DE LOS IMANES

- Juego con dos imanes
 - Recogida de información
 - puedo hacer coche, sillones
 - a veces se atraen/repelen
 - se mueven a distancia, los hacemos bailar
 - pongo uno debajo de la mesa se mueve el de arriba
 - Situación de Aprendizaje
 - Observación dirigida
 - Síntesis
 - ***El imán tiene dos partes cada una de un color. Los colores iguales se repelen los colores distintos se atraen***
- OCURRE: No hace falta que los imanes estén en contacto para que ocurra esto**
-

OBSERVACIÓN PODEMOS HACER CONSTRUCCIONES

SARA

ESPER CAMIAN



RECOGIDA DE INFORMACIÓN

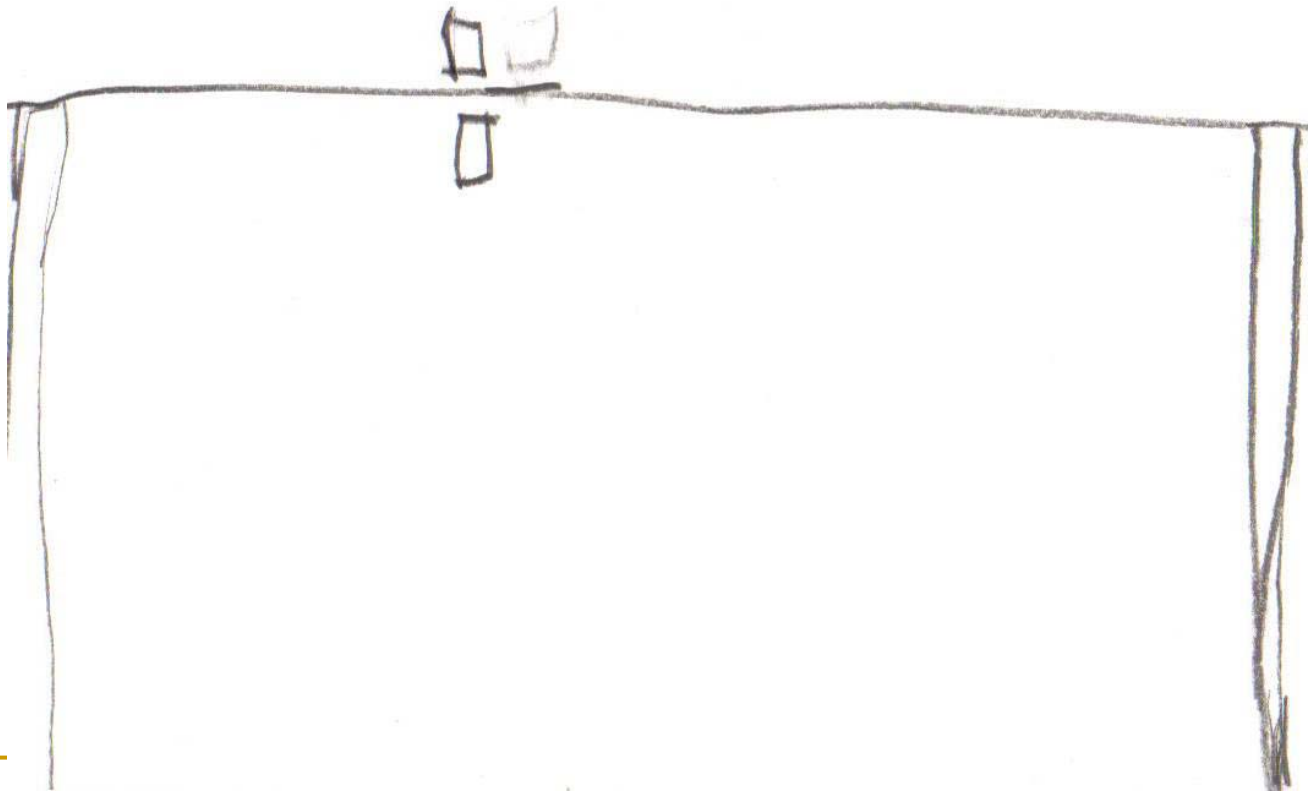


lunara

Se pone RR donde there

RECOGIDA DE INFORMACIÓN

PABLO



RECOGIDA DE DATOS PARA PUESTA EN COMÚN

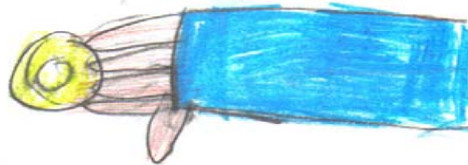
FIENTI PICOS
da bueltas si el
otro da bueltas en
el ayre.
si pones uno ariles
y el otro de pie no se
pegan pero si los
~~pones~~ dos los ponemos
de pie se pegan.
se pueden hacer una
mesa y un sillón.
si pones un human
encima de la mesa
y otro debajo de la
mesa si mueves
el de abajo se
mueve el de arriba

Después de la puesta en común

(Estructuración de lo observado)

EXPERIENCIA
CON
IMANES

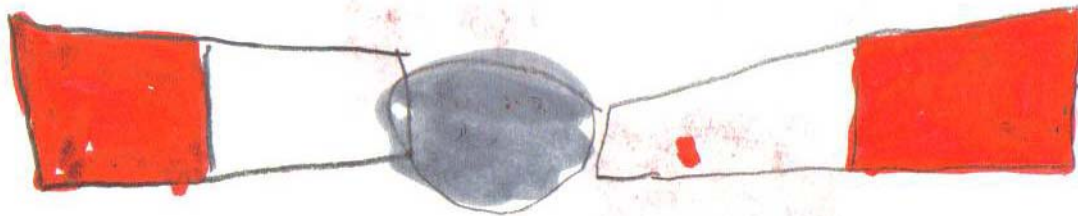
Tenemos dos imanes.
Uno en frente del otro.
Y
si movemos uno se mueve el otro



Elaboración de una teoría

EL PODER MANEJA CON SU FUERZA
MUEVE A LOS IMANES

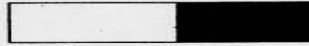
Laura MARIA



Observación dirigida

ANGEL

LOS POLOS DE UN IMÁN NECESITA 2 IMANES



- Pon uno encima del otro



- ¿Qué Pasa?

NO SE-PEGAN

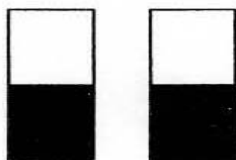
- Deja uno quieto y dale la vuelta a otro



- ¿Qué pasa?

SE-PEGAN

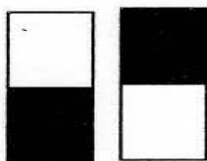
- Pon uno al lado de otro



- ¿Qué pasa?

NO SE PEGAN

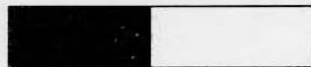
- Deja uno quieto y dale la vuelta a otro



- ¿Que Pasa?

SE PEGAN

• Enfrentalos por un extremo



- ¿Qué pasa?

NO SE PEGA

- Deja uno quieto dale la vuelta a otro



- ¿Qué pasa?

SÍ SE PEGAN

CONCLUSIÓN:

LOS IMANES-JA E VENIDOS
POLOS-EL-POLO-NORTE-EL
POLO-SUR-LOS-POLOS-NO-VALES
NO-SE-PEGAN

Fuerza magnética

Conocimientos previos los imanes se atraen y repelen a distancia

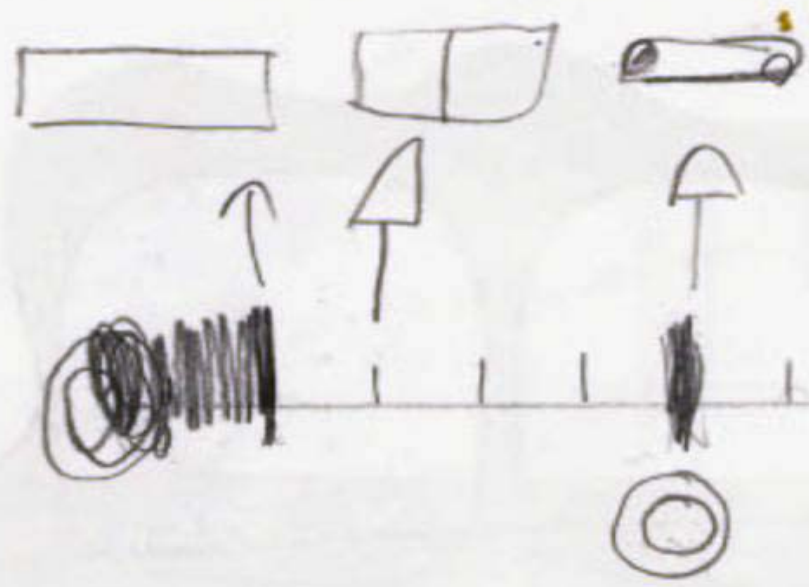
- Situación de aprendizaje
 - Medimos a la distancia que ocurre
 - Hacemos una línea y la dividimos en centímetros colocamos cada imán en un extremo de la línea y vamos acercándolo cm. a cm.
 - Elegimos planchas de distintos materiales colocamos un imán a cada lado y vamos aumentando el número de planchas
- Recogida de información
 - La distancia no es la misma en todos los imanes
 - Si movemos el imán de un lado se mueve el del otro
 - En la plancha de hierro no hay que tener cuidado con los polos de los imanes siempre se pegan
- Síntesis: ***Los imanes tienen distinta potencia***
- Situación de aprendizaje
 - Medimos la potencia de los distintos imanes
 - Cogiendo con el imán distintos objetos clips, monedas
 - Cogiendo los objetos de uno en uno
- Síntesis: ***De los imanes salen una especie de tubos invisibles que se pueden traspasar con materiales y que ocupan más o menos espacio según la potencia del imán se llama “fuerza magnética”***

OCURRE: En la plancha de hierro no hay que tener cuidado con los polos de los imanes siempre se pegan y cuando movemos uno no se mueve el otro

Medimos la distancia



ADRIAN JAVI



VAMOS A MEDIR LA DISTANCIA A LA QUE SE ATRAEN DOS IMANES

ELIGE DOS IMANES

REDONDO

GEOMAT

REDONDO

GEOMAT

IMAN

IMAN

MARCA LA DISTANCIA A LA QUE SE ATRAEN

ELIGE OTROS DOS IMANES

REDONDO

GEOMAT

IMAN

IMAN

MARCA LA DISTANCIA A LA QUE SE ATRAEN

¿QUÉ HAS OBSERVADO?

DISTANCIA SEGUN LA DISTANCIA
A VECE LOS IMANES NO SE ATRAEN

Actividad dirigida (vamos preparando Fe)

LAURA - Barbara | Esther -

FUERZA MAGNÉTICA

Elegir planchas de distinto material

MATERIAL	¿SE ATRAEN LOS IMANES?	MUEVE UNO DE LOS IMANES ¿QUE HACE EL OTRO?
tapa de metal	Si	No se mueve
tapa de plástico	SI	SI se mueve
cartón	Si	SI se mueve
hoja de papel	NO	SI se mueve
centro de metal	SI	NO se mueve
hoja de papel	NO	SI se mueve

CONCLUSIÓN

el metal no permite la fuerza magnética POR QUE ES UN METAL QUE NO SE PEGAN LAS COSAS.

Elaboración de una teoría

Andrea Lucia

FUERZA MAGNÉTICA

Elegir planchas de distinto material

MATERIAL	¿SE ATRAEN LOS IMANES?	MUEVE UNO DE LOS IMANES ¿ QUE HACE EL OTRO?
Policarbon	Si	Se mueve
Carbon	Si	Se mueve
Plastica	Si	Se mueve
CD	Si	Se mueve
 Metal	Si	No se mueve
espan	Si	Se mueve

CONCLUSIÓN

La fuerza magnetica atrae a
cosas pero no atrae a el
metal

Gema y Tabata

Deja en la mesa un montón de clips, monedas, bolas, elegir tres imanes distintos contar cuantos objetos es capaz de coger cada imán

IMÁN	¿Cuántos clips?	¿Cuántas monedas?	¿Cuántas bolas?
Rectangular	Muchos	10	2
Una redonda	35	10	5
La U	8	2	0
Pargo	12	5	3
La O	12	9	5

CONCLUSIÓN

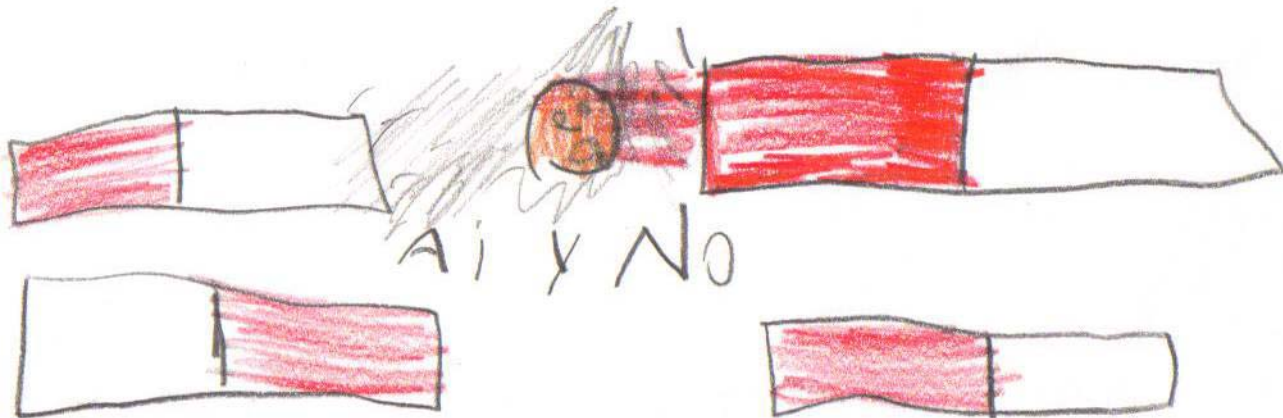
Los imanes que tienen mas potencia cogen mas imanes y los que tienen menos cogen menos

Los polos del imán

- Conocimientos previos
 - Los imanes tienen dos parte cada una de un color. Los colores iguales se repelen los distintos se atraen
 - Situación de aprendizaje
 - Observamos que ocurre con imanes redondos de distintos colores
-

LHDI A

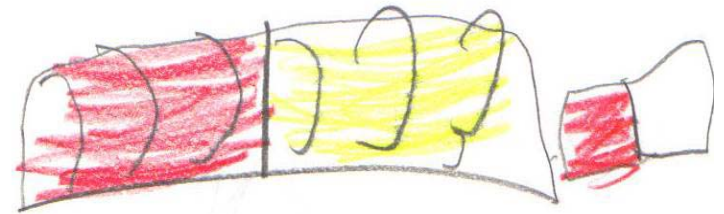
SAPEGA



Provocación de un conflicto

- Colocan los imanes por colores para obligar a que se cumpla su teoría

EN-CONTACTO



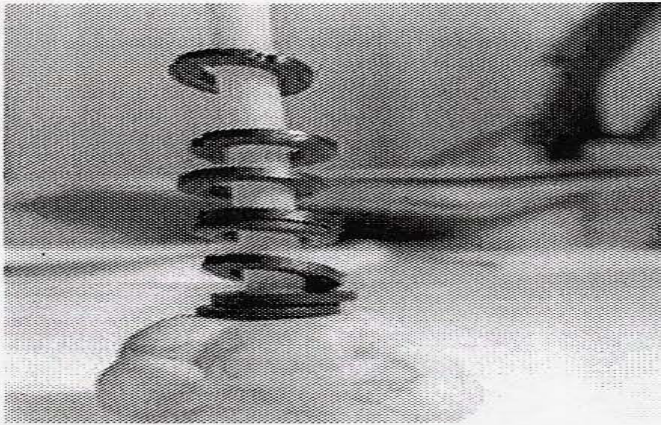
Reestructuración de concepciones

- Situación de aprendizaje (imanes sin color)
 - Comprueban que los imanes siguen actuando igual
 - Ponen pegatinas para mantener su teoría
 - Tienen que comprobar con los imanes de color o entre ellos
 - No funciona
 - Observan los imanes que se rompen
 - Se convierten en dos imanes y siguen teniendo dos partes
 - Síntesis: ***Los imanes tienen dos partes “Polos” se llaman Norte y Sur y son distintos***
-

Aplicación de conocimientos

Lacio y Alejandro

Pon un trozo de planstilina encima de la mesa coloca en el centro un lápiz y ves introduciendo imanes redondos



¿Qué ocurre?

Una se queda en la plastilina y las otras se elevan.

¿Explica por qué ocurre?

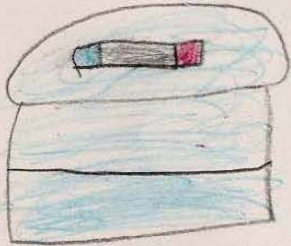
Porque tenemos polo norte y polo norte y se atraen.

El Polo Norte del imán

- Situación de aprendizaje
 - Experimento de la botella (para dejar moverse libremente al imán)
 - Síntesis ***Los imanes se paran siempre señalando al mismo sitio***
 - Esto les recordó a un instrumento que conocían: la brújula
 - La brújula siempre señala al norte, sirve para orientarse
 - Esto ocurre porque en el centro de la Tierra hay un imán
 - Situación de aprendizaje
 - experimento usando también la brújula)
 - La brújula se vuelve loca
 - Si el polo norte de la brújula señala al norte algo no está bien
 - Ocurre: **Los imanes se nos caen al agua y siguen funcionando y si probamos en la arena, la sal ... también**
-

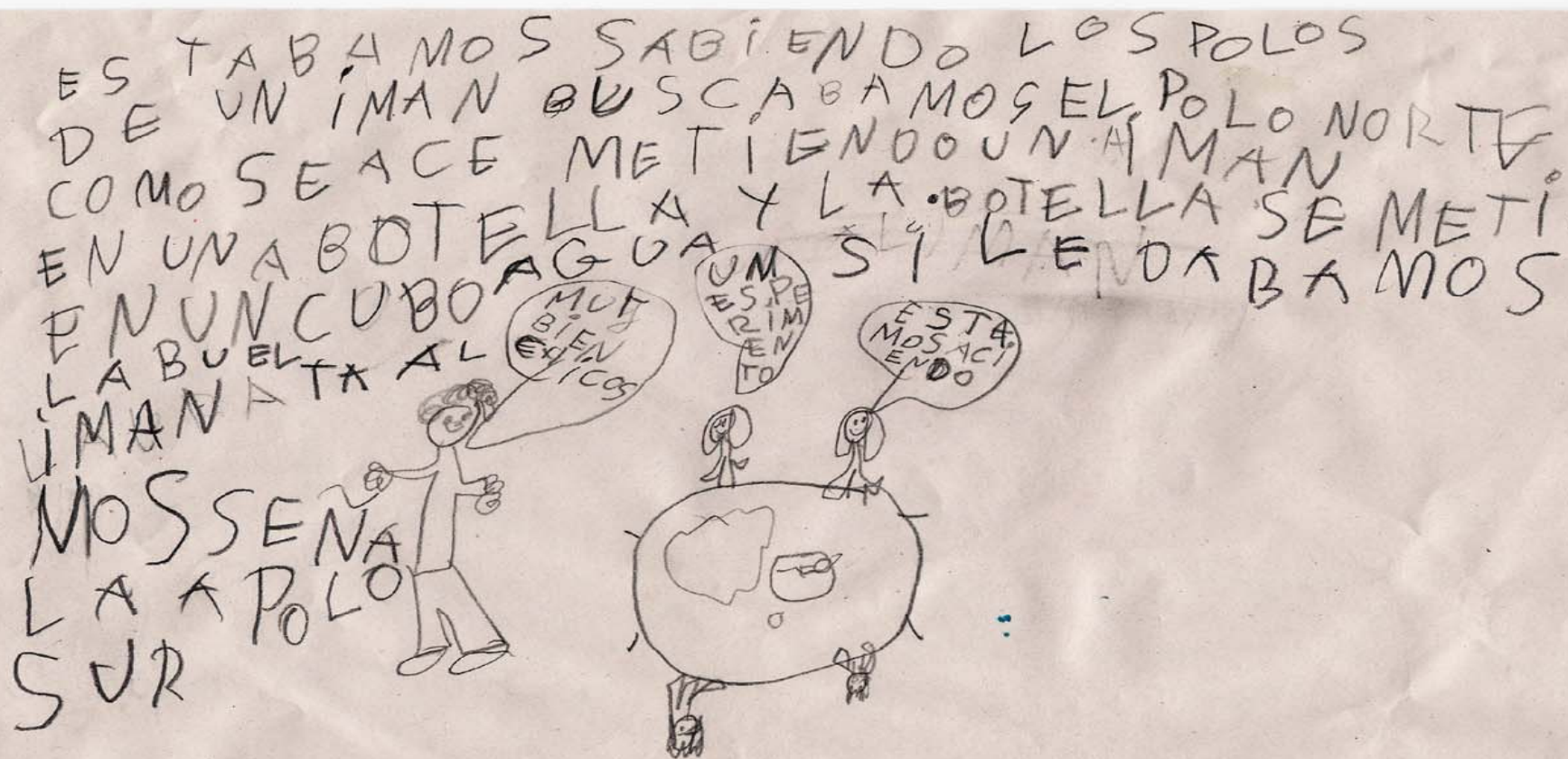
Recogida datos del experimento

AVI
llenaríamos el vaso de agua



poníamos la botella y
dejamos un imán en la botella
y siempre se hacia al mismo sitio.

Trabajos niños



Coge una botella pequeña, un imán cilíndrico y un porta CDS. Pon agua en el porta CDS, mete el imán en la botella con el trozo rojo en dirección al tapón, mete la botella en el porta CDS. Cuando la botella se pare marca en el porta CDS la dirección a la que apunta el tapón de la botella, hazlo varias veces.

¿Qué ocurre?

que siempre se queda en la misma parte

Saca el imán de la botella y dale la vuelta (el trozo rojo en dirección al culo de la botella?).

¿Qué ocurre?

que el imán se queda siempre en la otra parte

CONCLUSIÓN:

Que con la parte roja del imán apuntando al tapón siempre se quedaba en la parte izquierda y cuando la parte roja miraba al culo de la botella siempre se quedaba en la parte derecha.

Coge una botella pequeña, un imán cilíndrico y un porta CDS. Pon agua en el porta CDS, mete el imán en la botella con el trozo rojo en dirección al tapón, mete la botella en el porta CDS. Cuando la botella se pare marca en el porta CDS la dirección a la que apunta el tapón de la botella, hazlo varias veces.

¿Qué ocurre?

La punta roja apunta al polo sur de la tierra.

Saca el imán de la botella y dale la vuelta (el trozo rojo en dirección al culo de la botella?).

¿Qué ocurre?

Se ha apuntado al reverso.

CONCLUSIÓN:

LO QUE YA SABEMOS

- Todos los imanes tienen dos extremos que se llaman POLOS
 - Los polos tienen características diferentes y se llaman POLO NORTE y POLO SUR
 - Cuando se acercan dos imanes se establece una fuerza entre ellos de manera que los polos del mismo nombre se repelen y los de nombre distinto se atraen.
 - La fuerza que se produce entre dos imanes disminuye cuando se alejan y aumenta cuando se acercan.
 - La acción de los imanes atraviesa algunos materiales, como el papel o el plástico.
 - Los imanes cuando se pueden mover libremente se orientan siempre de manera que el polo norte señala al norte geográfico y el polo sur al polo sur geográfico. Este fenómeno sirve para orientarse.
-

CAMPO MAGNÉTICO

- Conocimientos previos
 - Fuerza magnética
 - La brújula se vuelve loca cuando está cerca de un imán
 - Situación de aprendizaje
 - Estudiamos lo que le pasa a la brújula cuando está cerca el imán
 - Cuatro posiciones y posiciones intermedias
 - Distintas distancias
 - Dibujamos las líneas del campo magnético
 - Síntesis
 - **Los tubitos salen del polo norte y van hacia el polo sur**
 - Situación de aprendizaje
 - Colocamos un cristal encima de un imán espolvoreamos limaduras de hierro encima de un cristal y observamos:
 - Con un imán rectangular
 - Con un Imán redondo
 - Con un imán roto
 - Enfrentando dos polos iguales, enfrentando dos polos distintos
-

LEYRE
SAMUEL
MONYA

Coge una brújula y una hoja de papel deja la brújula sobre el papel encima de la mesa, cuando se quede quieta mira donde esta el norte y señálalo en la hoja de papel.

Coge un imán y colócalo a un lado de la brújula

El sur es el rojo y el norte es el blanco

¿Qué ha ocurrido?

que se pegan en la brújula

Señálalo en el papel

Coloca ahora el imán al otro lado de la brújula

¿Qué ha ocurrido?

que le persigue

Señálalo en el papel

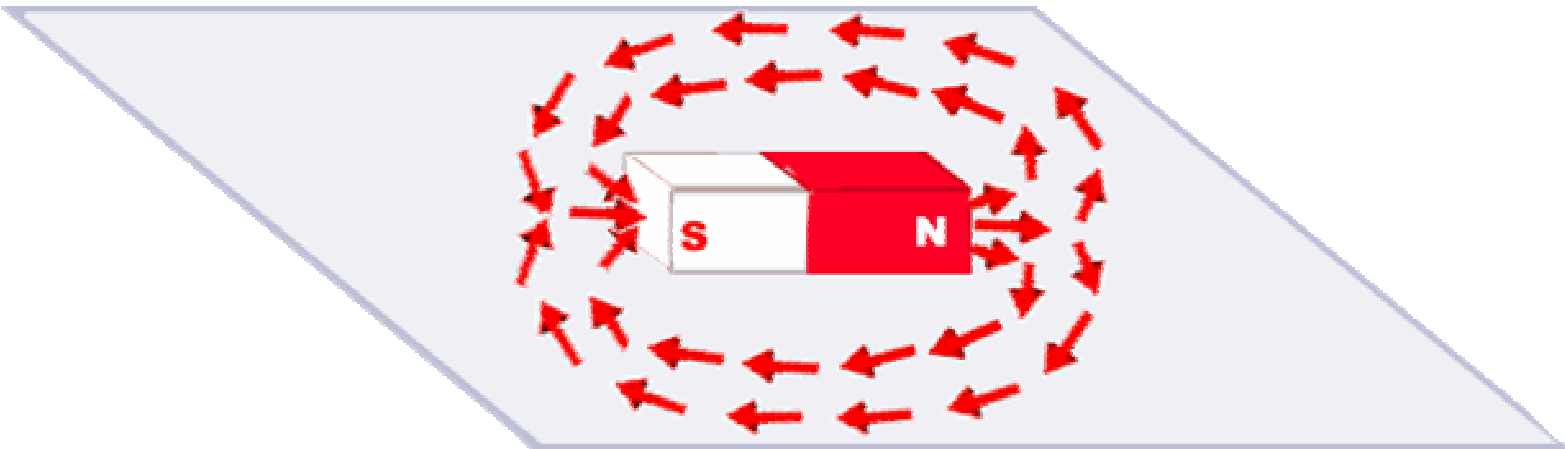
Coloca ahora el imán en distintos lugares y observar lo que ocurre

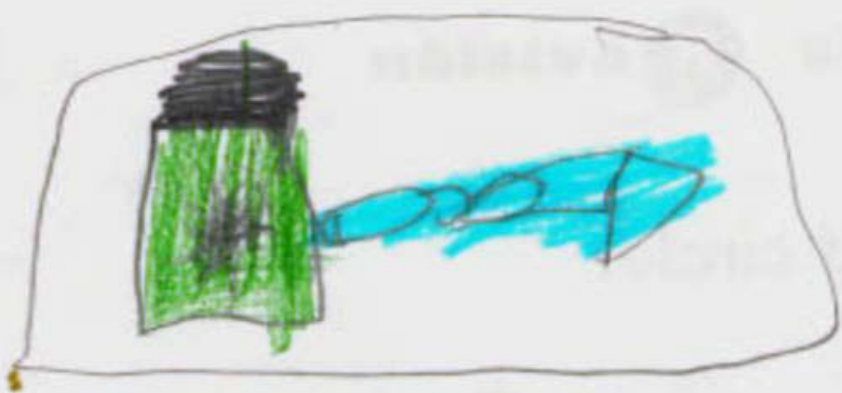
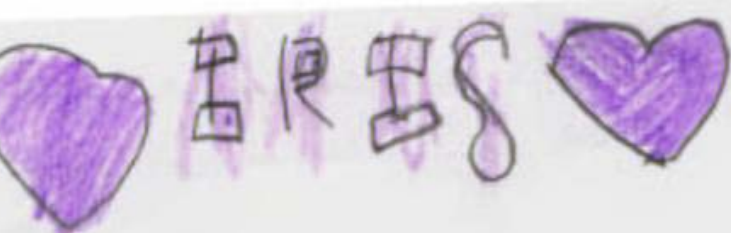
que señala a todas partes

CONCLUSIÓN: el sur es el rojo el norte es el blanco
que se pega en la brújula
que le persigue
que señala a todas partes

Recogida de información

- Marcan con una flecha hacia donde indica el polo norte de imán



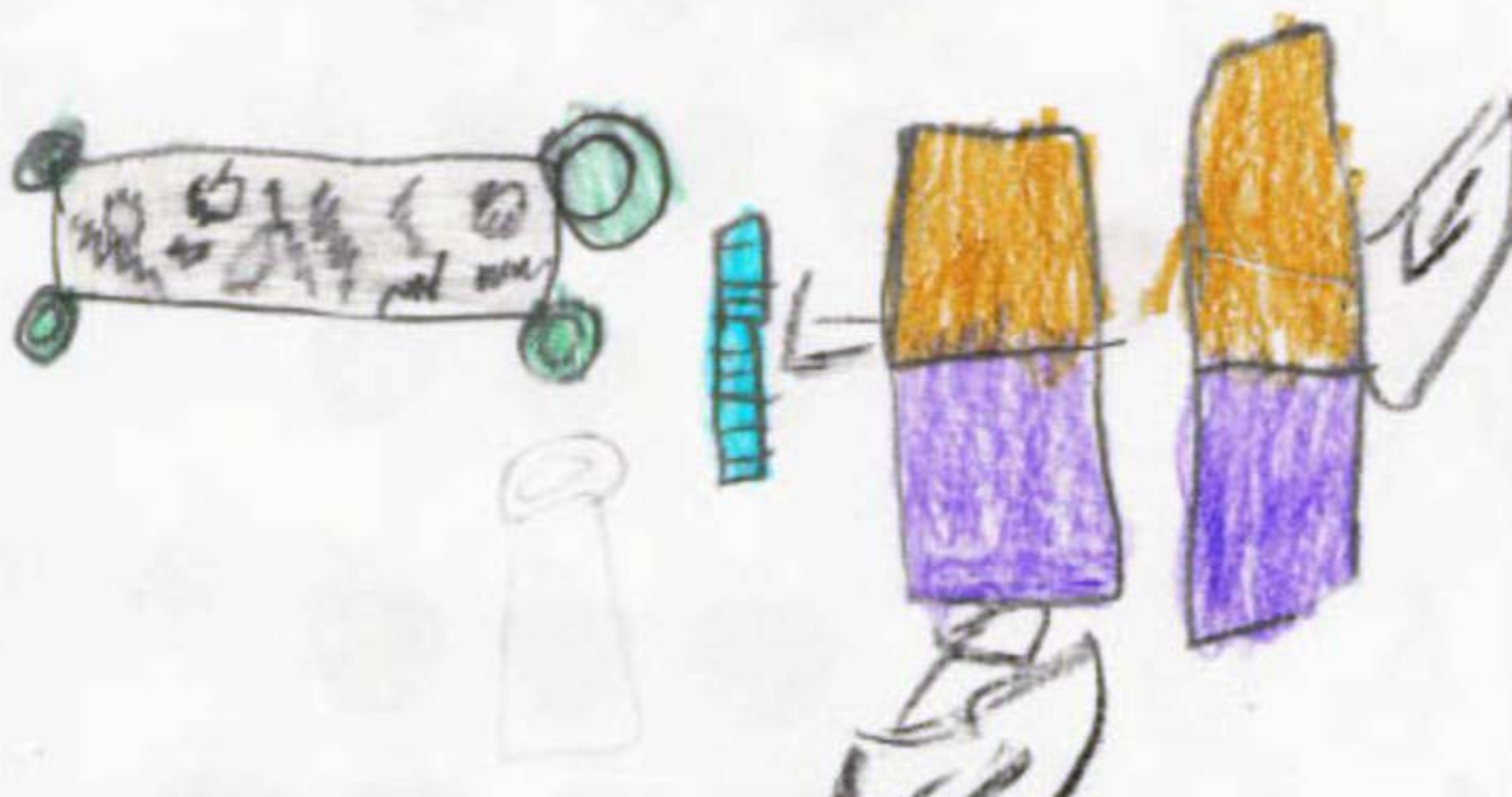


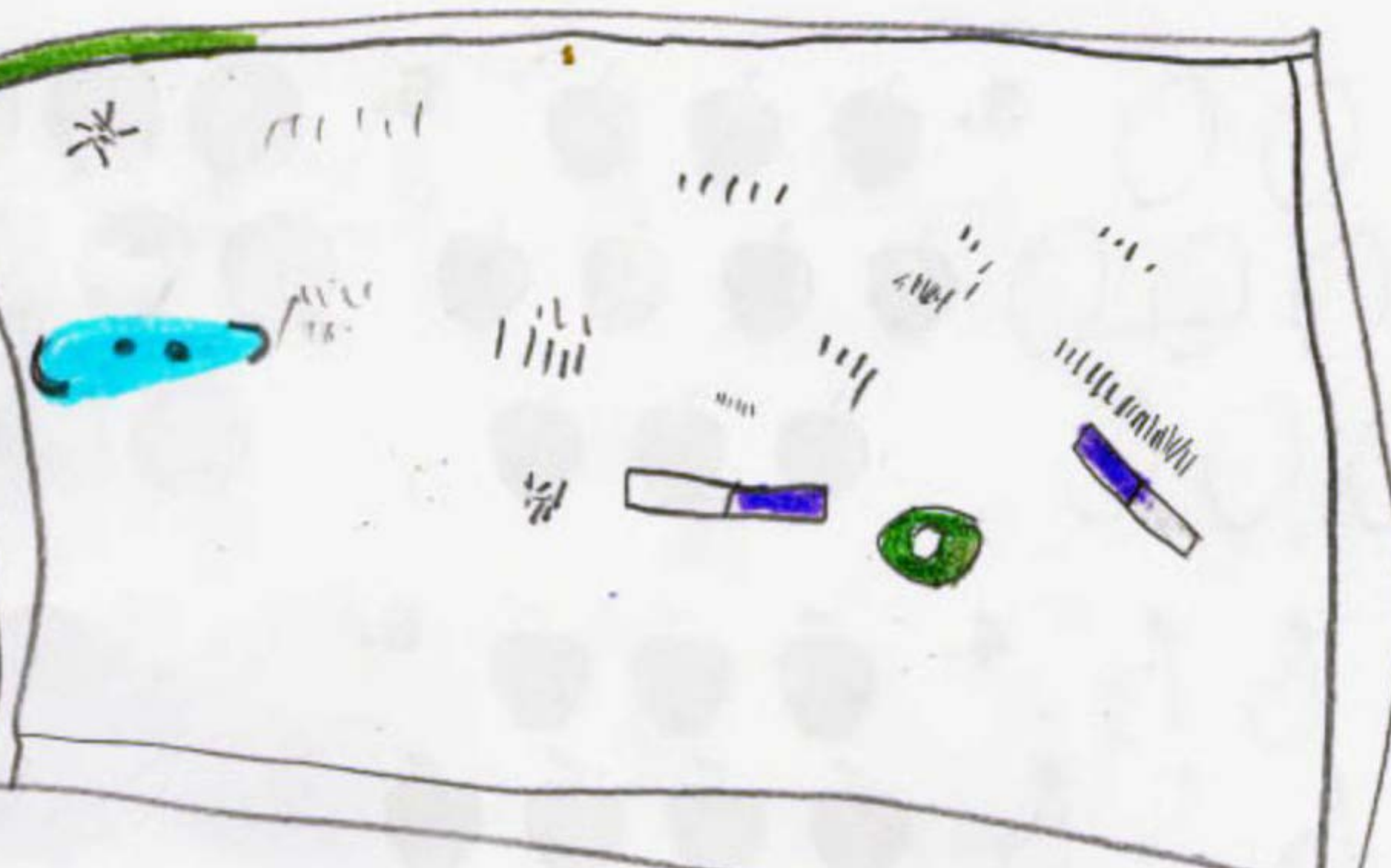
SEMO Via las

Lloro PA RARRIVA

PARA Vaso

ALEX





elige dos objetos de material magnético

Moneda

llaves

comprobar si se atraen entre ellos

no

toma un imán y haz que atraiga uno de los objetos magnéticos

poner a continuación el otro objeto magnético

Qué pasa?

se pegan

Por qué?

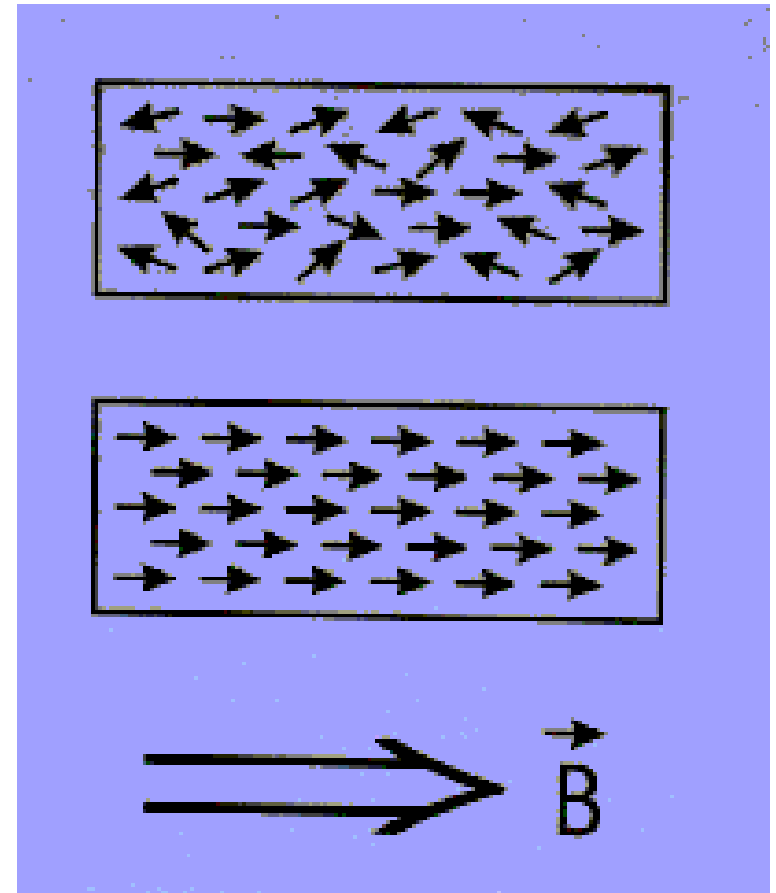
por que la llave se acometida
en imán

MATERIALES MAGNÉTICOS

- Conocimientos previos:
 - Los imanes producen un campo magnético consistente en una serie de líneas de fuerza que salen por el polo norte del imán, entran por el polo sur del mismo y recorren el imán por su interior hacia el norte del imán.
 - Situación de aprendizaje
 - Repetimos el experimento espolvoreando primero las limaduras y colocando luego el imán
 - Síntesis: **Cada limadura de hierro es un imán con su polo norte y su polo sur**
-

¿Qué pasaba con la llave?

- Hay trozos más pequeños que la limadura de hierro, se llaman dipolos, también tienen polo norte y sur, pero están descolocados. Al acercar el imán a la llave se han colocado y por eso la llave se ha convertido en imán



Mas dudas

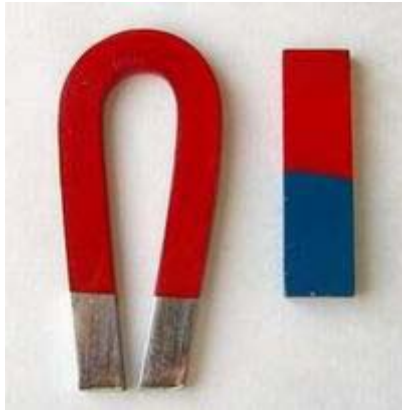
- Conocemos el imán natural



- Pero nosotros hemos trabajado con imanes fabricados

¿Cómo se hacen los imanes?

- Búsqueda de información



- **Imanes de alnico** Se llaman así porque en su composición llevan los elementos aluminio, níquel y cobalto. Se fabrican por fusión de un 8 % de aluminio, un 14 % de níquel, un 24 % de cobalto, un 51 % de hierro y un 3 % de cobre. Son los que presentan mejor comportamiento a temperaturas elevadas. Tienen la ventaja de poseer buen precio, aunque no tienen mucha fuerza.

SIMULACIÓN

Hacemos un imán de chocolate

IMANES DE ALNICO

Se llaman así porque en su composición llevan los metales aluminio, níquel y cobalto.

Se fabrican por la fusión de:

- Aluminio 8%
- Níquel 14%
- Cobalto 24%
- Hierro 51%
- Cobre 3%

- El hierro es chocolate
- El cobalto es mantequilla
- El níquel es cáscara de naranja
- El aluminio es almendra rallada
- El cobre es azúcar
- La cocina del cole se ha convertido en “altos hornos Fontarrón”

DE DONDE PARTIMOS

- ❑ Nuestro marco teórico es el constructivismo
 - ❑ Nuestra base metodológica la globalización
 - ❑ Nuestra propuesta de trabajo los proyectos
-

¿POR QUÉ?

- Observamos el juego que realizan los niños, en el rincón de las construcciones, modifican las carreteras eligen distintos objetos para recorrer el mismo camino, se salen de la zona de juego, discuten por una pieza por un determinado coche... el baño está inundado quieren llenar una botella que es más grande que el lavabo intentan hacerlo llenándose la boca, con vasitos pequeños..., cuando todo esta inundado tiran cosas al charco... ¿que están haciendo? Intentando entender como funciona el mundo físico.
 - Trabajo de plástica SANTA MARIA DEL NARANCO
 - Están haciendo ciencia, porque entonces no vamos a aprovechar este momento porque esperar a estudiar las leyes de Newton cuando estén en el programa por que no estudiar la flotación y de paso organizamos un poco el aula. Pero
-

¿Cómo?

- Participando en su juego ayudándoles a pasar de la acción a la simbolización
 - **Tenemos que:**
 - ❑ Entender el proceso que siguen para decir o hacer algo no el resultado final
 - ❑ Plantearles conflictos cognitivos
 - ❑ Ser conscientes de su nivel madurativo
 - ❑ Hacerles sentir que se cometen errores no se fracasa
 - ❑ Darles tiempo a ejecutar lo que ya saben para poder asimilar lo que están aprendiendo
 - **Planteamos:**
 - ❑ **Situaciones de aprendizaje relevantes** basadas en la búsqueda y contraste de la información.
 - ❑ **Actividades dirigidas a la reestructuración de concepciones** (de síntesis parcial, de recapitulación y de generalización)
 - **Que obligan a:**
 - ❑ *Actuar y observar ¿Qué sucede si?*
 - ❑ *Actuar para ¿puedes hacer que?*
 - ❑ *Tomar conciencia de cómo se ha producido ¿Cómo has hecho para?*
 - ❑ *Justificar verbalmente sus realizaciones ¿Por qué tienes que hacer?*
-

¿PARA QUE LO HACEMOS?

- No queremos enseñar física, no queremos transmitir “información” queremos hacer ciencia con ellos para que la acción sea exploración y comprensión de la realidad.
 - *Para ayudarles a dar sentido a su acción en el marco de la ciencia,*
 - Para conseguir que el niño quiera aprender
 - Para aportarles “lenguaje” y “método”
 - *Científico no hay que inventar* *Observar, hipótesis, idear procedimiento, recoger*
 - *Ampliación de redes de significado*
 - *Nos gustan los talleres científicos observar, pensar, comprobar y explicar pero ¿Cómo podemos hacer esto sin usar las matemáticas? Y ¿Cómo podemos aprender sobre los números sin saber para que sirven? ¿Cómo podemos no usar la lengua escrita? ¿Cómo podemos aprender sobre lengua escrita sin saber para que sirve?*
-