



Región de Murcia
Consejería de Educación,
Formación y Empleo
Dirección General de Recursos
Humanos y Calidad Educativa



C/ Grecia s/n.
(30203) - Cartagena
Tlf: 968.527.316

<http://www.cprcartagena.com>
cprcartagena@cprcartagena.com

Fax. 968.500.250

ELABORACION DE MATERIALES PARA LA INVESTIGACION CIENTIFICA EN EL AULA DE INFANTIL Y PRIMARIA

ASESORA : PILAR GARCIA CONTRERAS

CPR CARTAGENA

“EL MAGNETISMO”



C.E.I.P. MARE NOSTRUM

**Tutoras: Ascensión Huertas, María dolores y
Concepción Martínez Ros.**

Ed. Infantil (4 años B).

EL CSIC EN

LA

ESCUELA



<http://www.cprcartagena.com>

**Asesora del
CPR:
Pilar García
Contreras**

Secuencia didáctica planificada para el 2º nivel del 2º ciclo de Educación Infantil (Infantil 4 años), para un grupo de 25 alumnos/as. Llevada a cabo durante el segundo y tercer trimestre (se inicia el 12 de marzo y concluye el 18 de mayo), que surge como consecuencia de asistir a un curso de formación del CSIC en la escuela, que nos animó a experimentar en clase y poner en práctica la formación recibida. Se encuentra enmarcada dentro del área CONOCIMIENTO DEL ENTORNO. Bloque 1. Medio físico: elementos, relaciones y medidas, y Bloque 2. Acercamiento a la naturaleza; junto a las otras áreas: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, y Lenguajes: Comunicación y Representación.

Los niños tienen interés y motivación por descubrir aspectos relativos a su entorno físico y natural, sienten el deseo por observar, conocer, manipular, explorar, experimentar, descubrir... físicamente los objetos, es importante ofrecerles oportunidades para ello. Pero, también poseen ideas del mundo que les rodea... el magnetismo, los imanes... forman parte de esas ideas que pueden ir desarrollando a partir de determinados procedimientos como: la observación, la búsqueda de información, el registro de datos...

Alrededor de la idea del magnetismo, además de un interés y curiosidad, podemos encontrarnos dos mundos antagónicos (magia y realidad): la investigación, la ciencia... y el mundo de la imaginación y la fantasía. Tras el desarrollo de esta secuencia didáctica los alumnos ampliarán sus experiencias y desarrollarán el pensamiento científico.

Los niños con esta secuencia didáctica van a experimentar con el magnetismo, y:

- manipular materiales e interactuar para construir modelos de conocimiento científico
- observar lo ocurrido: ideas previas
- plantear hipótesis sobre lo que ocurre
- experimentar: poner en práctica las hipótesis formuladas.
- explicación de la experiencia
- comparar la situación inicial con la actual: nuevos puntos de vista favoreciendo la estructuración del pensamiento
- recoger datos: dibujos, gráficos...
- elaboración de conclusiones
- exponer la conclusiones

MOTIVACIÓN: Magnes, el pastor griego

En un lugar algo lejano de aquí, en mitad de muchas montañas y en una cabaña de madera vivía el protagonista de nuestra historia, así que abrid bien los oídos que nos vamos de viaje a cerca de Magnesia –una pequeña ciudad de Grecia-, con un cuento...

Un día soleado de verano, un pastor llamado Magnes se despertó en su habitación de madera y se sentó al borde de la cama, enseguida se asomó a la ventana y vio a todas sus ovejas comiendo hierba... y pensó... mmmmm yo también tengo hambre, ¡¡¡desayunaré antes de que me rujan las tripas!!! Por lo que se levantó y desayunó un buen tazón de leche calentita con cola-caó; después se lavó la cara, sus dientes, y se peinó. Salió del baño y cogió su mochila en la que guardo su almuerzo y agua.

Salió por la puerta corriendo porque ya llegaba tarde a saludar a la oveja más vieja de su rebaño, se llamaba “La oveja Pula”. Eran tan amigos que cuando se iban a recorrer caminos, uno siempre iba al lado del otro, pendiente de que no les pasara nada. Esa mañana “La oveja Pula” tenía muchas ganas de ir en busca de aventuras, por lo que Magnes y su amiga, con todas las demás ovejas se fueron a recorrer las montañas, pero... al cabo de un rato, después de caminar, saltar y jugar estaban cansadísimos, por lo que decidieron buscar un lugar para detenerse a descansar.



“La oveja Pula” se acostó en un trozo fresquito de hierba y Magnes se sentó en una roca, que tenía un color oscuro y forma de silla, descansaron un poco. El pastor se comió su bocata y bebió agua; decidió jugar a ver la forma de las nubes con su amiga “La oveja Pula” , por lo que acostó sobre la roca, después de jugar un rato decidieron volver a casa, pero... cuando el pastor se quiso poner en pie... algo le cogía hacia la piedra, y él ... tiraba y tiraba, y le costaba mucho, tanto, que se tuvo que quitar el cinturón, las sandalias y sus mochila...al fin se levantó... y cuando se puso a mirar sus cosas y la roca... se dio cuenta de que estaban pegados con magia. Cuando se lo quiso enseñar a su amiga, “La oveja Pula” ... y decirle que era magia le dijo:

“La oveja Pula”: Beeeeee, Magnes fíjate bien en todos los objetos que se han quedado pegados... Beeeeee todos tienen algo en común!!!, ¡¡¡tienen hierro!!!

Magnes: ¡Anda! ¡¡¡es cierto!!! Pero entonces... ¿no es magia?

“La oveja Pula”: No Magnes beeeeee, si fuera magia tú también te quedarías pegado, y como ves, no lo estás. Intenta separar todos los objetos que se han quedado pegados en la roca, a ver qué pasa... beeeeee



Magnes, con fuerza separó todos los objetos pero cuando los acercaba se volvían a pegar, entonces dijo:

Magnes: Amiga mía, ¡¡¡acabamos de descubrir un pegamento entre los objetos de forma natural, entre ellos se atraen... es decir, se acercan hasta pegarse!!! Llamaré a este tipo de piedra “la piedra de Magnes”.

“La oveja Pula”: De acuerdo, me parece un buen nombre, ya que lo has descubierto tú.

Con el paso de los años, esa piedra se llamó magnetita y ese nombre es el que se usa hasta el día de hoy.

Magnes y “La oveja Pula”, lo contaron a los niños de los alrededores, que comenzaron a acercarse a verlas y a jugar con ellas. Ellos se sentían felices viendo jugar a los demás con su descubrimiento.

Y colorín colorado... este cuento de magia magnética se ha acabado.



HAZ UN DIBUJO DEL CUENTO: MAGNES, EL PASTOR GRIEGO



IDEAS PREVIAS SOBRE EL MAGNETISMO

Llega a clase la maestra de apoyo con diferentes objetos

“pegados” al babi:

- tapón
- clip
- tijeras
- anilla de goma
- tuerca
- bolsa con púas

Los alumnos/as observan atentamente las cosas que lleva sobre el babi, y...¿Qué ocurre? Como puede ser que lleve esas cosas “pegadas”

Empiezan a decir lo que ven:

- el tapón es sujeto por fijo, y la anilla negra también.
- la bolsa de púas está cogida con una pinza

Pero... la tijeras? , la tuerca?, el clip?

- estará pegada con pegamento
- estará...

...no ven como está sujeta

Planteamiento de la hipótesis: ¡Está pegada con algo!

Experimentación: La maestra muestra que si mete la mano bajo el babi, puede moverse la tuerca, el clip...

Enseña que por detrás de las tijeras hay una barra...
¡será un imán! –dicen algunos







HAZ UN DIBUJO DE LO OCURRIDO –recogida de información–



IDEAS PREVIAS SOBRE EL MAGNETISMO

PRIMER CONTACTO CON EL MAGNETISMO

Buscamos por la clase objetos atraídos o no



1. EXPERIENCIA CON EL MAGNETISMO

Comportamiento de diferentes materiales frente a un imán



- Manipular diferentes materiales –atraídos o no- por el imán
- Experimentar con diferentes materiales
- Clasificar en magnéticos y no magnéticos

-IMÁN
-DIFERENTES OBJETOS
(MÉTALICOS Y NO METALICOS):
CLAVOS, CLIPS, ANILLAS,
GOMA, LÁPIZ...

Los alumnos/as van a manipular con diferentes materiales y observar su comportamiento frente a un imán: no se atraen/se atraen

Planteamiento de la hipótesis: ¡El objeto es atraído o no!

Experimentación:

- ☐ no- **materiales no magnéticos**- papel, botón, piedras, plástico, palillos, papel aluminio...
- ☐ si- **materiales magnéticos**- clip, púas, monedas, llaves, aros...

Recogida de información: dibujo

Conclusión: aparece una fuerza invisible **fuerza de atracción** -el magnetismo-



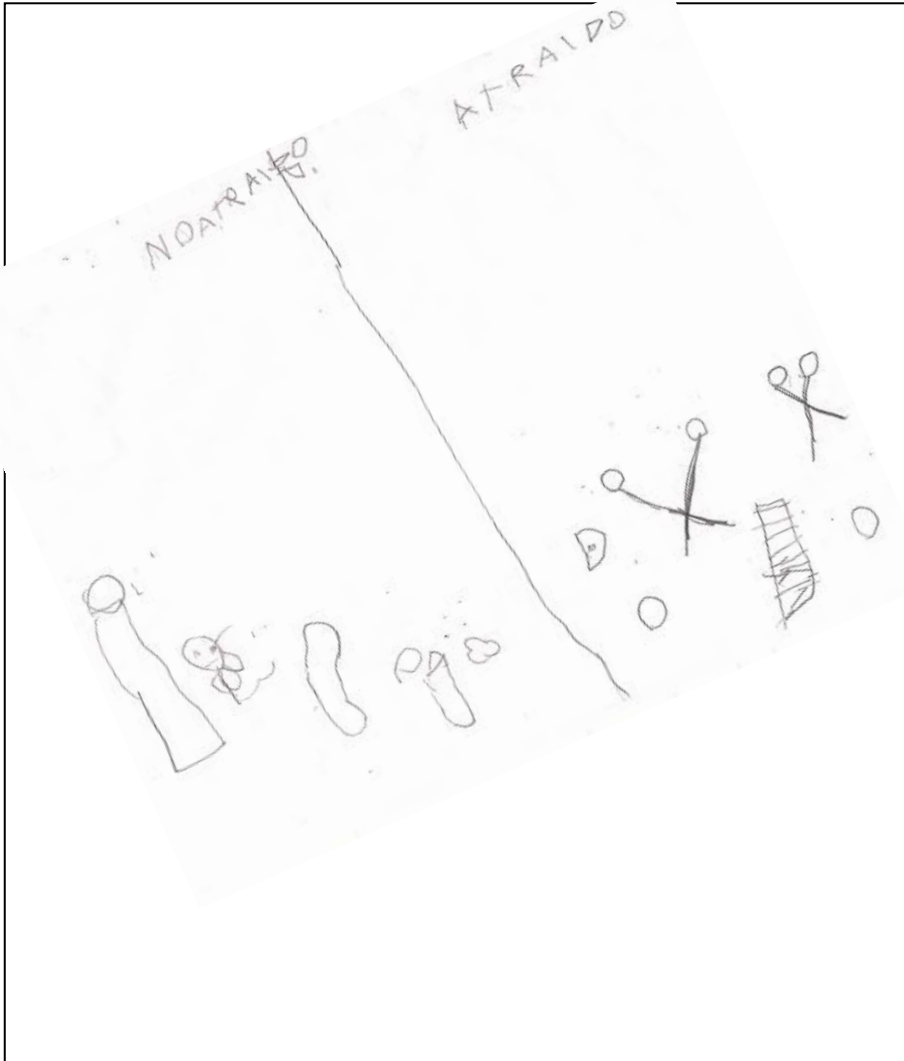
RECOGIDA INFORMACIÓN: HIPÓTESIS



OBJETO	ATRAIDO/NO ATRAIDO	SI	
PAPEL		0	
			20
PÚAS		20	
			0
PIEDRAS		0	
			20
BOTONES		0	
			20
ANILLAS PLATEADAS		17	
			3
TUERCA		20	
			0

RECOGIDA DE INFORMACIÓN: MAGNÉTICOS O NO MAGNÉTICOS

DIBUJO DE LOS MATERIALES



JUEGO: VAMOS A PESCAR

MATERIALES:

- SILUETA DE PECES
- DIFERENTES MATERIALES: BOTÓN, CLIP. PIEDRA, MONEDA... SE FIJAN EN LA BOCA
- PALO, CUERDA E IMÁN

EJECUCIÓN:

- SE ATA UN IMÁN A UN PALO
- LOS DIFERENTES MATERIALES: BOTÓN, CLIP. PIEDRA, MONEDA... SE FIJAN EN LA BOCA DE LOS PECES.
- SE PONEN LOS PECES EN UN ESCENARIO QUE SIMULA EL MAR.
- SE ACERCA EL IMÁN A LOS DIFERENTES PECES

¿QUÉ OCURRE? ¿POR QUÉ? CONCLUSIÓN

CAPTURARAS LOS PECES QUE TENGAN EN LA BOCA MATERIALES MAGNÉTICOS



2.EXPERIENCIA CON EL MAGNETISMO

¿Qué objetos atraen los imanes?



- Manipular diferentes materiales metálicos.
- Experimentar con diferentes materiales metálicos
- Clasificar en materiales ferromagnéticos y no

- IMÁN
- MONEDAS
- LLAVES

Los alumnos/as al poner el contacto un objeto con el imán observan que se pega teniendo que ejercer una fuerza para separarlos.

Hipótesis: ¡¡¡se pega al hierro!!!- dicen (generalizando todos los metales)

Experimentación: Pero.. que ocurre unas monedas si/otras no, unas llaves si/otras no

El hierro es un metal, hay otros como níquel, plomo, ...
unos metales son magnéticos /otros no.

Recogida de información: un dibujo de lo ocurrido

Conclusión :El hierro, cobalto, níquel o sus aleaciones son atraídos, siendo materiales ferromagnéticos



3.EXPERIENCIA CON EL MAGNETISMO

¿Es capaz la fuerza magnética de atravesar un objeto?



-Experimentar con diferentes materiales si la fuerza de atracción los atraviesa.

-IMÁN

-MATERIAL FERROMAGNÉTICO:
UNA LLAVE O MONEDA

-Cartón, papel. Madera, libro, corcho y cartulina

Los alumnos/as experimentan si a través de planchas de distintos materiales: cartulina, cartón, plástico, madera... los objetos y el imán se quedan pegados y que al mover uno se mueve el otro.

Hipótesis: **la fuerza de atracción atraviesa algunos cuerpos.**

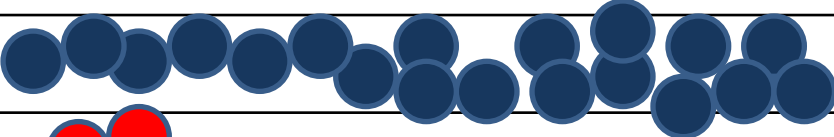
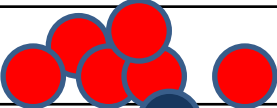
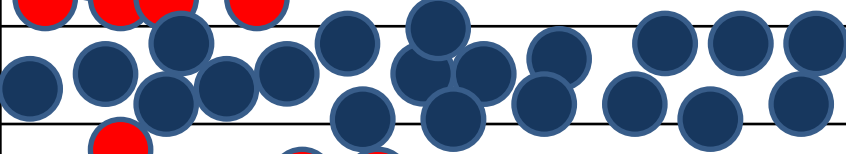
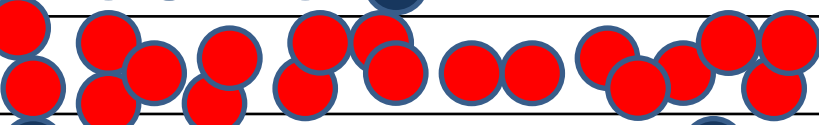
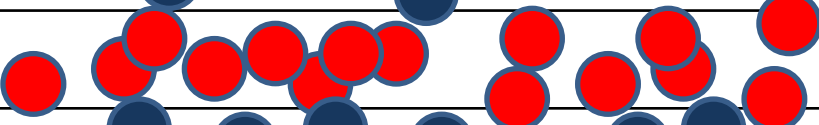
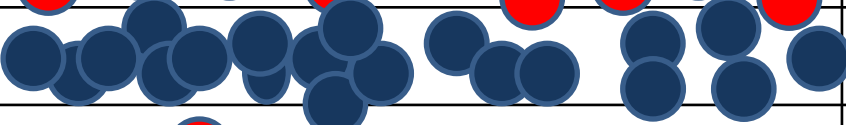
Experimentación: unos si- otros no. Se aumenta la distancia entre los objetos y el imán disminuye la fuerza con la que se atraen y... si se aumenta lo suficiente el objeto puede caer al suelo.

Conclusión: disminuye la fuerza de atracción al aumentar la distancia en el objeto y el imán.



RECOGIDA INFORMACIÓN: HIPÓTESIS



OBJETO	ATRAIDO/NO ATRAIDO	SI	
CARTÓN		19	
			6
CARTULINA		20	
			5
LIBRO		6	
			19
MADERA		10	
			15
PAPEL		20	
			5
CORCHO		14	
			11

JUEGO: CIRCUITO

MATERIALES:

- SILUETA DE MEDIOS DE TRANSPORTE
- CARTÓN PLUMA
- CLIP.
- PALO E IMÁN

EJECUCIÓN:

- SE REALIZA UN CIRCUITO
- A LAS SILUETAS DE MEDIOS DE TRANSPORTE SE FIJAN ALGUNOS CLIP
- SE PONEN LOS COCHES, CAMIÓN, BARCO, UN ESCENARIO .
- SE ACERCA EL IMÁN POR DEBAJO A LOS DIFERENTES MEDIOS DE TRANSPORTE

¿QUÉ OCURRE? ¿POR QUÉ? CONCLUSIÓN

LA FUERZA MAGNÉTICA ATRAVIESA ALGUNOS MATERIALES, PERMITIÉNDOSE EL DESPLAZAMIENTO DEL OBJETO SI EL IMÁN SE DESPLAZA POR ABAJO.



4. EXPERIENCIA CON EL MAGNETISMO

Los dos extremos del imán tienen las mismas propiedades, pero...



- Experimentar con los imanes
- Observar la atracción de los extremos sobre diferentes materiales.
- Observar y experimentar como actúan los extremos entre ellos.

- Al menos tres imanes
- Un rotulador

¿Cómo son los 2 extremos del imán?

Tomamos dos imanes, elegimos uno y escogemos al azar uno de sus dos extremos, lo marcamos con 1 y será nuestro extremo patrón.

Acercamos al extremo del imán marcado con 1 a los dos extremos de los demás.

Si un extremo es atraído por el extremo 1 del imán patrón, lo señalamos con un 2, si es repelido con un 3. clasificados los extremos en dos tipos: tipo 2 y tipo 3.

Los extremos del mismo número, que son iguales entre sí, **se repelen** y los marcados con diferente número, que se son diferentes, **se atraen**.

Leyes del magnetismo

Y además no hace falta que los imanes estén en contacto para que esto ocurra. hay una fuerza que no se ve que los atrae o repele



JUEGO: VUELO DE LA COMETA

MATERIALES:

- SILUETA DE COMETAS
- IMANES

EJECUCIÓN:

- A LAS SILUETAS DE LA COMETA SE FIJA UN IMÁN.
- SE ACERCA OTRO IMÁN (POR EL POLO DE COLGADO DE UN HILO DIFERENTE COLOR)
- ¿QUÉ OCURRE? ¿POR QUÉ?
- CONCLUSIÓN

LA FUERZA MAGNÉTICA ELEVA LA COMETA, (EL IMÁN ACTÚA ATRAYENDO POR SER DIFERENTES LOS POLOS). ESTA FUERZA MAGNÉTICA PUEDE VENCER LA FUERZA DE GRAVEDAD



JUEGO: VUELO DE LA MARIPOSA

MATERIALES:

- SILUETA DE MARIPOSAS
- IMANES

EJECUCIÓN:

- A LAS SILUETAS DE LA **MARIPOSA**
SE FIJA UN IMÁN.
- SE ACERCA OTRO IMÁN (DEL
MISMO COLOR)

¿QUÉ OCURRE? ¿POR QUÉ?
CONCLUSIÓN

**LA FUERZA MAGNÉTICA HACE
QUE SE RETIRE LA MARIPOSA,
(EL IMÁN ACTÚA REPELIENDO,
POR SER DIFERENTES LOS
POLOS).**

