

FIRA DE LA CIÈNCIA 2021

UNIVERSITAT DE
GIRONA

JUGUEM FENT CIÈNCIA

A través de *l'slime* magnètic, l'infant podrà jugar i experimentar les diferents reaccions que aquest mostra davant un imant.

ALBERT VALLEJO SANGLAS
MARTA SERRANO HERRERA
AINA PRATS TURRÓ
TÀNIA SERRA LLOBET

CIÈNCIES
EXPERIMENTALS 1

RAQUEL HERAS COLAS

ÍNDIX

JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA	1
OBJECTIUS	1
CONCEPTES CIENTÍFICS QUE ES TREBALLEN	2
MATERIAL NECESSARI	3
DESCRIPCIÓ DEL TALLER	3
PRECAUCIONS A PRENDRE	5
GESTIÓ DELS RESIDUS QUE ES GENEREN.....	5
VÍDEOS DEL TALLER.....	5
WEBGRAFIA	6
PER SABER-NE MÉS.....	6

JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA

La proposta s'adreça a Cicle Mitjà, treballant l'àrea de coneixement del medi natural, sobre matèria i energia. Proponem aquesta activitat per a realitzar un primer contacte amb el magnetisme, tot plantejant preguntes, fent observacions i experimentant amb diferents elements relacionats amb el tema en qüestió.

L'activitat que proposem inclou diferents parts: la introducció, la pregunta inicial, la part principal i per últim, una reflexió. Com que la proposta ha de durar 25 minuts, hem repartit el temps que disposem en les diferents parts. En cas que es disposés de més temps, el temps es podria modificar i adaptar de la manera que es creies convenient. A la següent taula es pot observar de manera clara el temps que li correspon a cada part de la proposta:

PARTS DE L'ACTIVITAT	DURADA
Introducció	5 minuts
Pregunta inicial	5 minuts
Part principal	10 minuts
Reflexió	5 minuts

OBJECTIUS

Dient a terme aquesta activitat volem aconseguir que l'alumnat treballi diferents coneixements i conceptes sobre el magnetisme, a més d'assolir els següents objectius:

- Descobrir com reacciona el ferro davant l'atracció d'un imant.
- Aprendre que com major potència tingui l'imant, major reacció tindrà el ferro.

- Reflexionar i qüestionar sobre el que s'ha experimentat.

CONCEPTES CIENTÍFICS QUE ES TREBALLEN

En aquest apartat es troben tots els conceptes i coneixements que el docent ha de conèixer abans d'iniciar la proposta amb l'alumnat, ja que d'aquesta manera, si els infants tenen algun dubte, aquest els hi podrà respondre sense dificultats.

El **magnetisme** és un conjunt de fenòmens que es produeixen a causa dels camps magnètics. Aquests fenòmens es manifesten a través de forces d'atracció o repulsió entre uns materials determinats que tenen un camp magnètic.



Un **imant** és un mineral de ferro que té un magnetisme significatiu i que, per tant, atrau o rebutja altres imants o metalls ferromagnètics.

Un imant consta de dos pols: **el pol Nord i el pol Sud**. Els pols iguals es repelen i els que són diferents s'atrauen. És a dir, si ajuntem dos pols Nord d'un imant hi haurà una reacció de repulsió, però si acostem un pol Nord i un pol Sud hi haurà una reacció d'atracció.

Els **imants** s'atrauen o es repelen segons la força que efectuen les càrregues de Columb o elèctriques. Aquestes forces estan en constant moviment dins de l'imant formant una línia recta que separa el pol nord del pol sud, per aquest motiu, quan un imant es trenca continua tenint els dos pols, però amb més força d'atracció.

Les **forces electromagnètiques** creen una òrbita al voltant del pol corresponent anomenat camp magnètic. Aquest en trobar una càrrega elèctrica diferent de la seva produeix una força d'atracció que fa imantar. El contrari passa quan aquest pol s'acosta a un igual al seu, ja que la força elèctrica és produïda en sentit contrari al pol.

MATERIAL NECESSARI

Per a dur a terme aquesta activitat es necessiten alguns elements, seguidament hi ha la llista de materials que s'han de disposar:

- *Slime*
- Serradures o llimadures de ferro
- Pot de vidre amb tap
- Imants de nevera (tants com nombre de grups hi hagi)
- Imants amb potència (tipus M8) (tants com nombre de grups hi hagi)
- Colorant (opcional)

DESCRIPCIÓ DEL TALLER

Per a iniciar la classe d'una manera diferent i atractiva per a l'alumnat, es començarà l'activitat fent un petit "truc de màgia": es posaran serradures de ferro dins d'un pot de vidre transparent, el tancarem i seguidament aproparem un imant. El que s'hauria de veure és com les serradures de ferro segueixen el recorregut que es fa amb l'imant. Se'ls hi donarà uns minuts perquè ells mateixos puguin experimentar aquest fet. Com que els nens i nenes no tindran gaires coneixements previs sobre el tema que es tractarà, per ells serà un element nou i per tant, els motivarà per seguir amb l'activitat.

Seguidament es formaran grups de treball i es repartirà el material (*slime*, serradures de ferro i els imants) que es necessita per a la següent part de l'activitat. Ells mateixos faran la barreja de l'*slime* i les serradures de ferro, ja que així podran manipular el material.



És important que la barreja es faci abans de començar l'experiment, ja que com és ferro, al cap d'una estona s'oxida i no es pot manipular.

Un cop tinguin la barreja feta, se'ls plantejarà la següent pregunta:

Com creieu que pot reaccionar l'slime amb les serradures de ferro quan l'acostem als diferents imants?

Cada grup ha de comentar amb la resta de companys la resposta a la pregunta. El docent haurà de passar per tots els grups per comentar les diferents opinions. Un cop el professor hagi passat pels grups, els membres d'aquest podran fer la seva comprovació, tot experimentant i observant la reacció de l'*slime* durant 10 minuts.

El que s'espera obtenir quan acostem l'imant a l'*slime* amb serradures de ferro, és que aquest últim s'aproximi a l'imant. A més, com que els infants podran experimentar amb dos tipus d'imants, el que haurien de veure és que en acostar l'imant amb més potència, l'*slime* s'acosti amb més rapidesa, i en canvi, en acostar l'imant amb menys potència, s'acosti més lentament.

Per a finalitzar, amb la finalitat de fer una petita reflexió dels coneixements que s'han experimentat i observat, es plantejarà als infants la següent pregunta:

*Per què creieu que l'*slime* amb serradures de ferro s'acosta a l'imant?*

Els infants haurien de fer un debat amb els grups de treball tractant la pregunta plantejada, i seguidament, un membre de cada grup hauria de donar a conèixer a la resta de companys i al docent, a quina conclusió han arribat. En el cas que cap dels grups s'aproximi a la resposta correcta, el docent hauria de guiar-los per obtenir-la.

En cas que es disposés de més temps per a executar l'activitat, es plantejarà una possible ampliació:

En comptes de donar només els imants per experimentar la reacció de l'*slime* amb serradures de ferro, es podrien incloure altres elements que no reaccionessin de la mateixa manera, com per exemple un tall de fusta o un full de paper.



En cas de disposar de poc temps per a preparar l'activitat, una adaptació és comprar l'*slime* en comptes de fer-lo casolà. A moltes botigues diferents disposen d'aquest material a bon preu, com per exemple el de la foto següent, que costa menys de 3 €.

PRECAUCIONS A PRENDRE

Per a dur a terme aquesta activitat els infants no cal que prenguin cap mena de precaució, ja que els dos materials que seran executats per ells mateixos, no presenten cap risc a l'hora de manipular-los.

GESTIÓ DELS RESIDUS QUE ES GENEREN

Un cop ha finalitzat l'activitat, s'ha de tenir en compte un concepte. Com que l'*slime* s'haurà barrejat amb serradures de ferro, aquest últim al cap d'una estona s'oxidarà, i per tant cada vegada costarà més de manipular l'*slime*. Per aquest motiu el més adequat és portar el material restant a la deixalleria més propera, i no donar el material als infants encara que ens ho demanin, que és el més probable.

VÍDEOS DEL TALLER

Com fer un *slime*:

<https://drive.google.com/file/d/1Z2CaDxTbmsuqN3MhLE4JwsFUA8v-tgu-/view?usp=sharing>

Convertir un *slime* a un *slime* magnètic:

https://drive.google.com/file/d/1h9OCjW0AJvnwO_fUMKwFPVAVBZmaeOsa/view?usp=sharing

Introducció del taller i experimentació amb les serradures magnètiques:

<https://drive.google.com/file/d/1nYkOMAxzDmTBEIL55Y2evF3kbkiHOC8l/view?usp=sharing>

Resultat del taller:

<https://drive.google.com/file/d/14eDzgCDTD00sneXm87yEOmTdJYhT8bYe/view?usp=sharing>

WEBGRAFIA

Consell Comarcal del Pla de l'Estany. (n.d.). *Descripció i residus acceptats*. Recuperat de <https://www.plaestany.cat/Les-%C3%A0rees/Medi-Ambient/Installacions-de-residus/Deixalleria-comarcal>

Momentos divertidos (2020, Gener 28). Desvelamos el secreto para hacer el mejor slime [Video]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=5Z2pNeND6IQ&ab_channel=MomentosDivertidos

Magnetisme. (2021, març, 16). *Wikipedia*. 21 de març de 2021. Recuperat de <https://es.wikipedia.org/wiki/Magnetismo>

Imant. (2021, març, 16). *Wikipedia*. 21 de març de 2021. Recuperat de <https://es.wikipedia.org/wiki/Im%C3%A1n>

Fernández, M., & Moriel, A., & Recio, J (n.d.) *Magnetismo*. Recuperat de http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema9/index9.htm

PER SABER-NE MÉS

- Blog informatiu sobre els imants i el magnetisme:

Amorós, M. (2021, Maig). *Los imanes y el magnetismo* [Web log post]. Recuperat de <https://rimasdecoldores.blogspot.com/2014/09/los-imanos-y-el-magnetismo.html>

- Vídeo explicatiu del descobriment dels imants:

Los Creadores (2015, Juny 26). *Magnetos y Electromagnetismo: Descubiertos de Casualidad* [Video]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=7v--feJO96Y&t=16s&ab_channel=LosCreadores

- Joc educatiu de construcció magnètica:

Mumuchu (2015). *Construcción magnética Imanix* [Web log post]. Recuperat de <https://www.mumuchu.com/construccion-magnetica-imanix-16-piezas-braintoys.html>

- Joc educatiu d'un kit magnètic:

Mumuchu (2015). *Mi primer kit magnético* [Web log post]. Recuperat de <https://www.mumuchu.com/mi-primer-kit-magnetico.html>

- Pàgina web on es troben activitats sobre el magnetisme:

Mundoprimeria (n.d.). *Juegos de Ciencias para niños: El conocimiento del medio en primaria* [Web log post]. Recuperat de <https://www.mundoprimeria.com/juegos-educativos/juegos-ciencias>

- Vídeo explicatiu del funcionament dels imants:

The Dr Binocs Show (2021, Febrer 9). *¿Cómo funcionan los imanes ¿Qué es el magnetismo?* [Video]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=2URZVPoXf2M&ab_channel=TheDrBinocsShow-Diomaespa%C3%B1olOficial