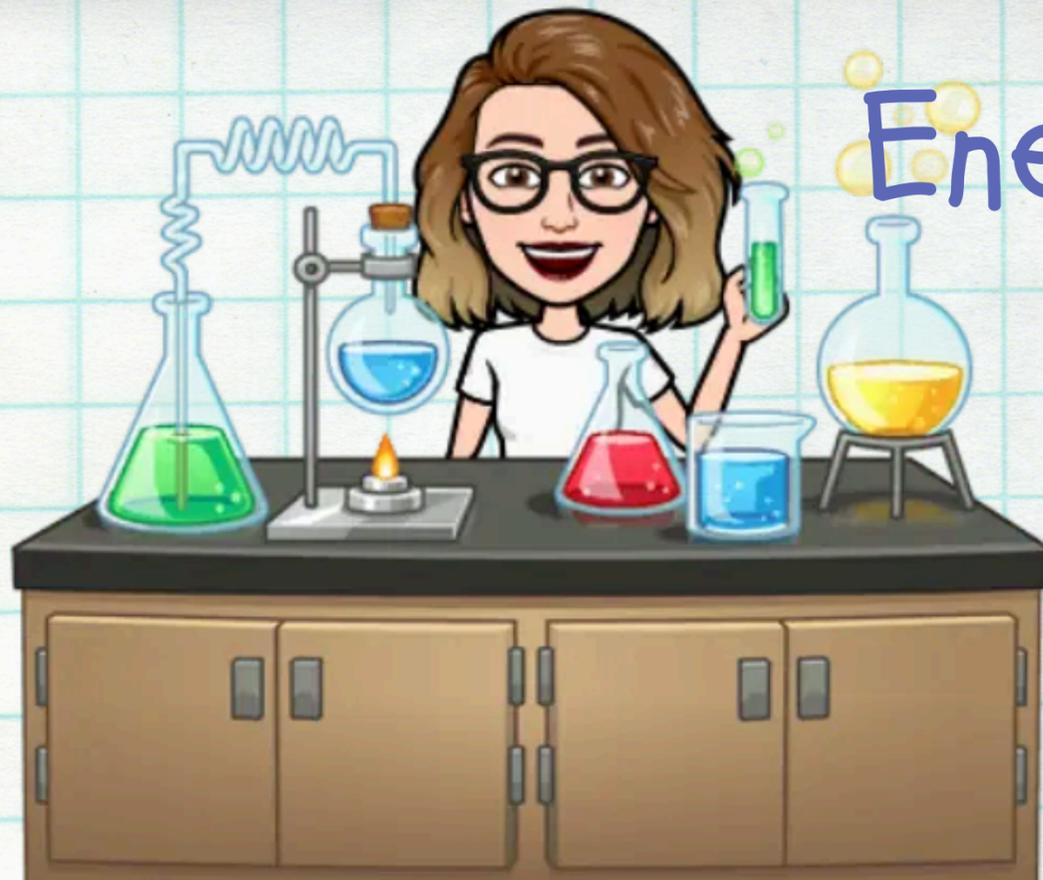


El CSIC en la escuela

Aprendemos con la Energía Electromagnética



ELENA CANO GARCÍA
EDUCACIÓN INFANTIL

CEIP NTRA SRA DE LOS ÁNGELES (EL ESPARRAGAL-MURCIA)

CURSO 2023/2024



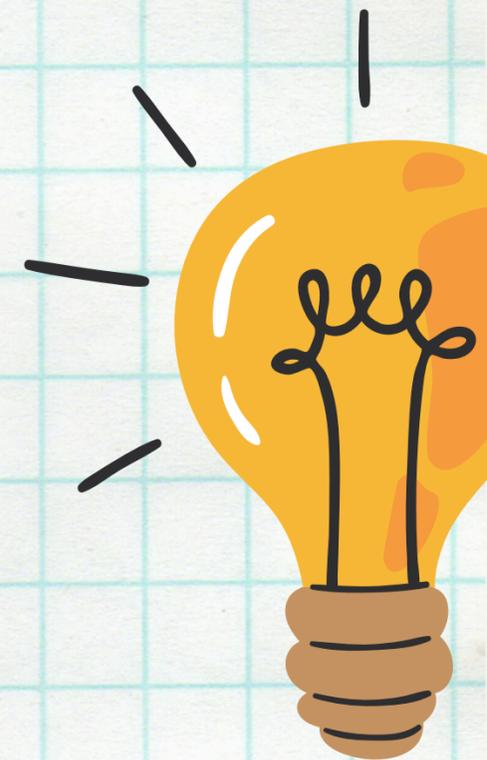
CONTEXTUALIZACIÓN

“ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA.” AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

Nos situamos en un aula de Educación Infantil, concretamente 5 años, compuesta por 19 alumnos.

Hemos realizado esta experiencia durante el segundo trimestre, en sesiones de 45 minutos, partiendo de los conocimientos previos de nuestros alumnos, recordando lo visto anteriormente e introduciendo los conceptos nuevos.

La finalidad primordial es fomentar la curiosidad y el pensamiento crítico en nuestros alumnos, así como que los niños sean los protagonistas de su aprendizaje, planteando hipótesis y respondiendo a ellas a través de la experimentación y manipulación.

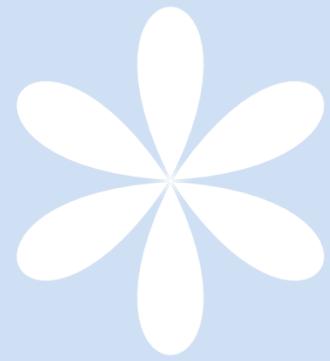


En el aula en la que nos situamos, estamos trabajando de manera coordinada tres maestras del equipo docente, por lo que cada una ha explicado un tipo de energía.



En primer lugar comenzamos con ENERGÍA POTENCIAL, a continuación ENERGÍA TÉRMICA y finalmente ENERGÍA ELECTROMAGNÉTICA.

De esta forma nuestros alumnos tendrán una visión general de los tres tipos de energía, presentando cada una por parte de una maestra y estableciendo comparaciones y conocimientos adquiridos entre las mismas.

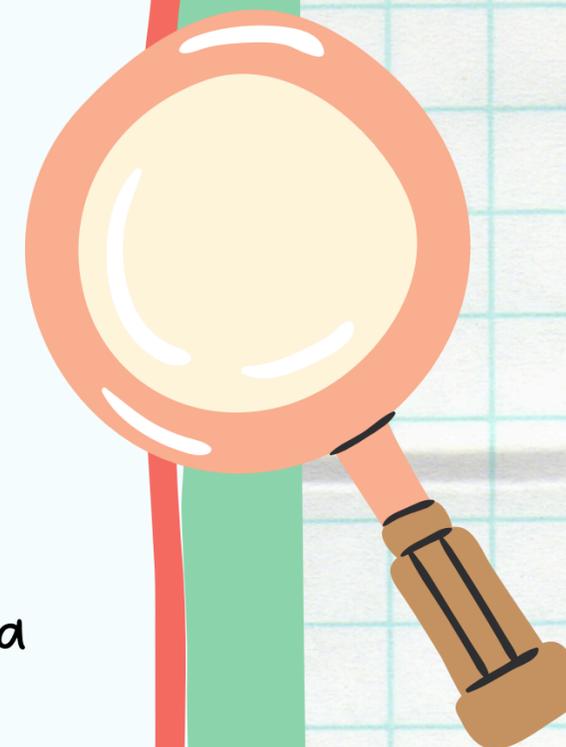


OBJETIVOS



“ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA.” AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

- Conocer distintos tipos de energías.
- Formular hipótesis a partir de una observación.
- Comprender las fuerzas de atracción y repulsión entre los polos de los imanes.
- Observar la interacción entre la corriente eléctrica y los imanes a través de una experiencia en el aula.
- Aplicar lo experimentado a situaciones y fenómenos de la vida cotidiana.
- Mostrar interés por algunos científicos y sus descubrimientos.
- Disfrutar con la experimentación en el aula.



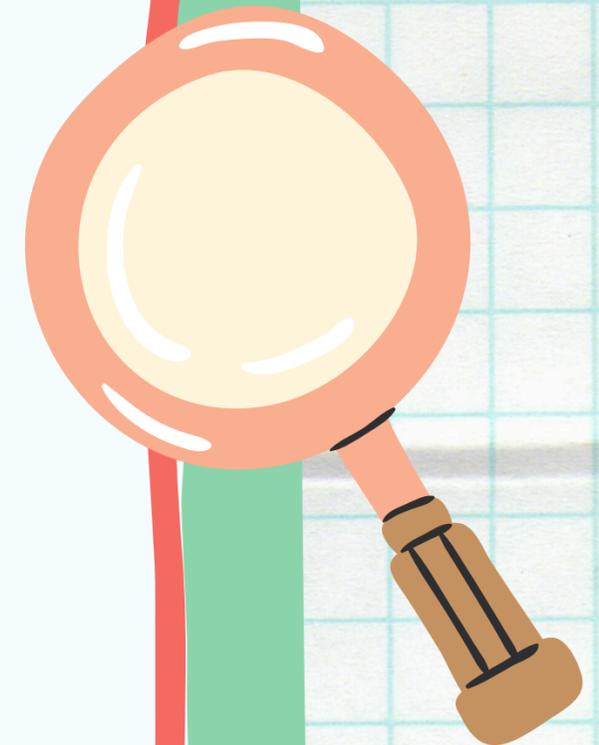


CONTENIDOS



“ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA.” AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

- Energía potencial, térmica y electromagnética.
- Método científico: manipulación, observación, formulación de hipótesis y comprobación.
- Polo norte y polo sur de un imán.
- Energía electromagnética en la vida cotidiana: pelo, rayos y abejas.
- Científicos relacionados con electromagnetismo: Coulomb y Laplace.

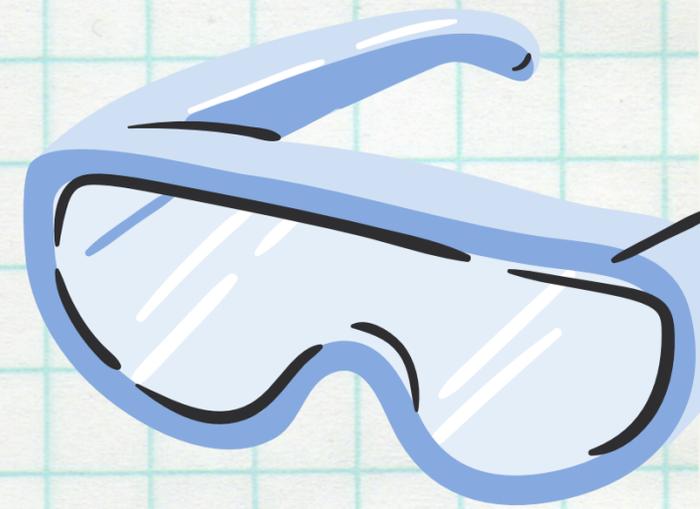




ACTIVIDADES

EXPERIMENTAMOS CON PAJITAS...

Mostramos una pajita y trocitos de papel seda. Acercamos la pajita al papel y vemos que no ocurre nada. A continuación frotamos la pajita con nuestro jersey y volvemos a acercarla al papel... En este caso el papel se pega a la pajita. Probamos también frotando un bolígrafo y vemos que ocurre lo mismo...



¡Es magia!

¿Qué ha ocurrido?

La pajita está caliente y se pega porque es energía térmica.

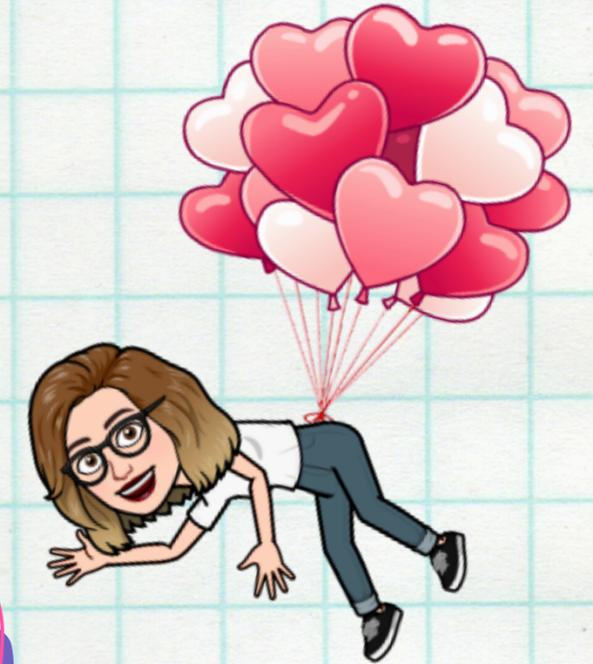
Lleva pegamento.



"ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA." AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

LOS HOMBRECILLOS VOLADORES

Les mostramos ahora un globo y unos hombrecitos de papel seda. En este caso, queremos que los hombrecitos vuelen, pero no podemos soplar ni tocarlos...



¿Cómo hacemos que vuelen?

Echando aire con el globo.

¡Los lanzamos desde arriba!

¡Los pegamos con mocos!

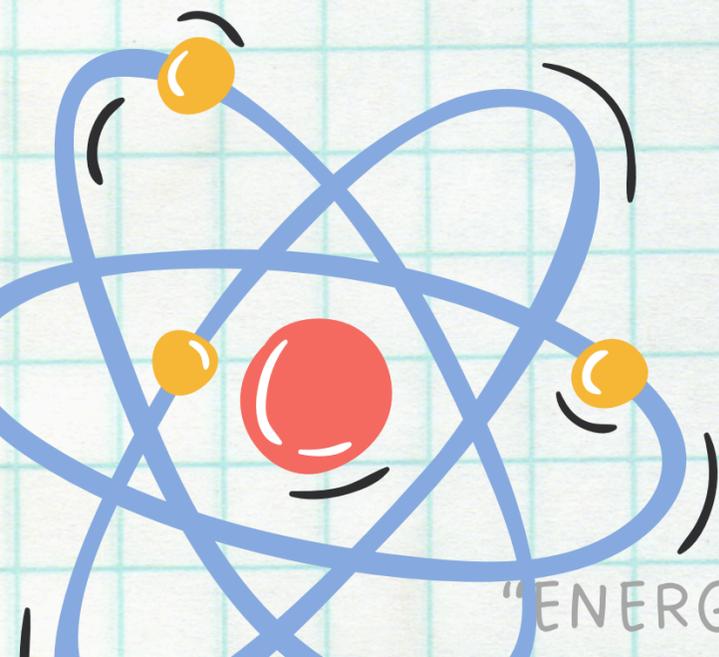


PINCHA AQUÍ PARA REPRODUCIR EL VIDEO



"ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA." AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

Todos los objetos (pajita, globo o bolígrafo) tienen cargas eléctricas (positivas y negativas). Al frotar el globo, lo cargamos con cargas NEGATIVAS. Cuando lo acercamos a otro objeto DISTINTO (papel) atraerá sus cargas positivas y... SE ATRAEN.



¡Soy una maga!

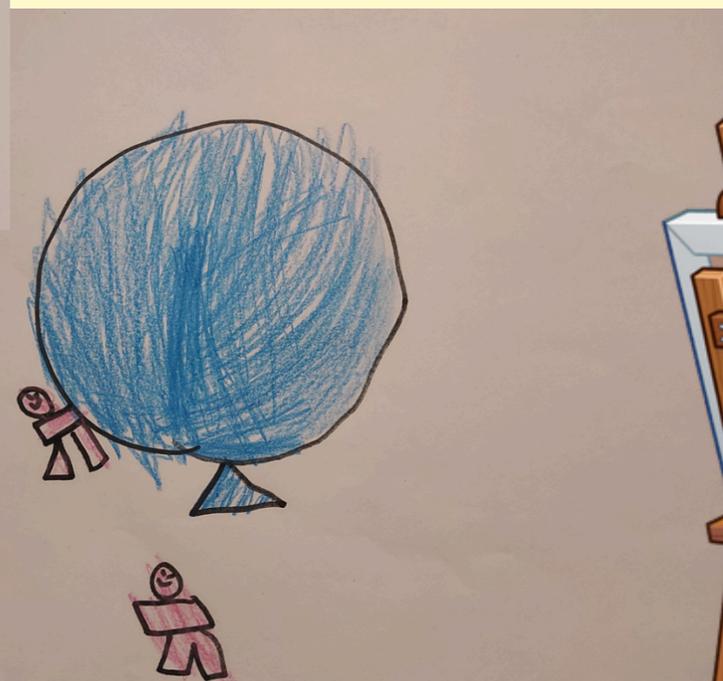
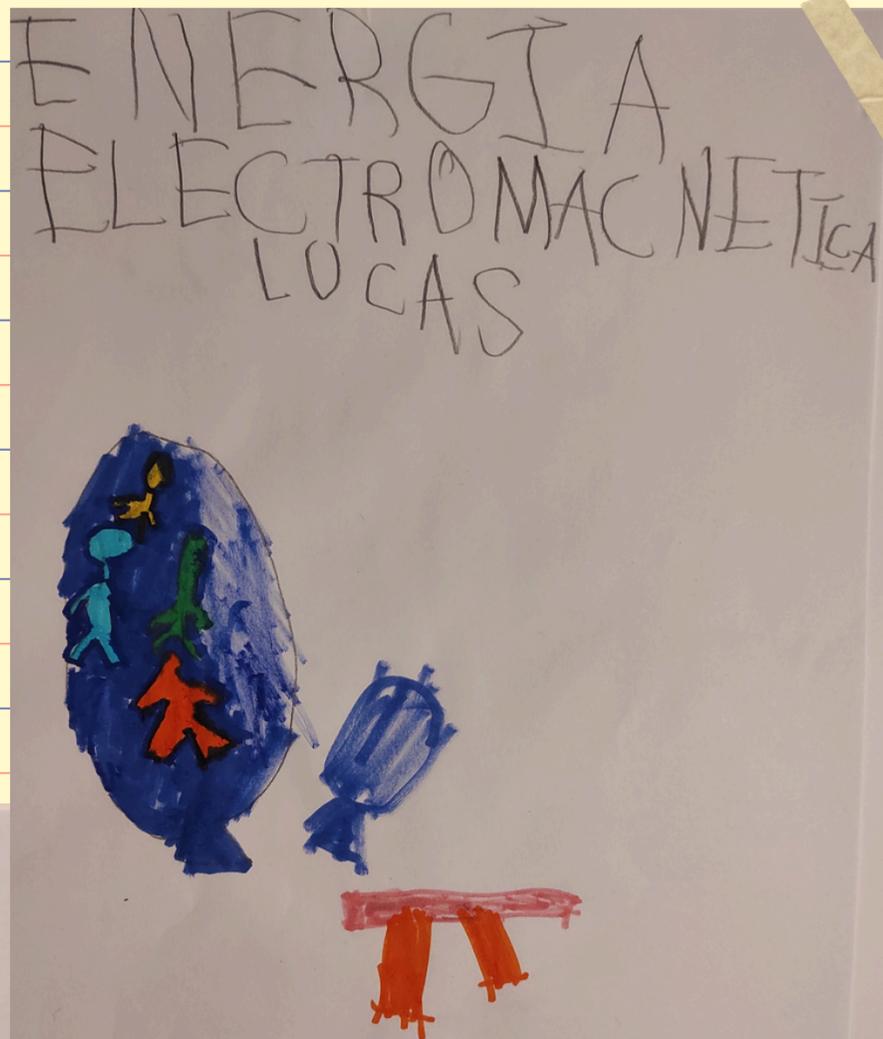
Comprobamos qué ocurre si acercamos dos objetos IGUALES que hemos frotado.
Como los dos tienen carga negativa, no pueden pasarse la carga negativa y no se pueden equilibrar... SE REPELEN.

¡No se quieren
juntar!

¿Qué ocurre si
acercamos dos
objetos IGUALES?



DIBUJAMOS LO QUE HEMOS EXPERIMENTADO

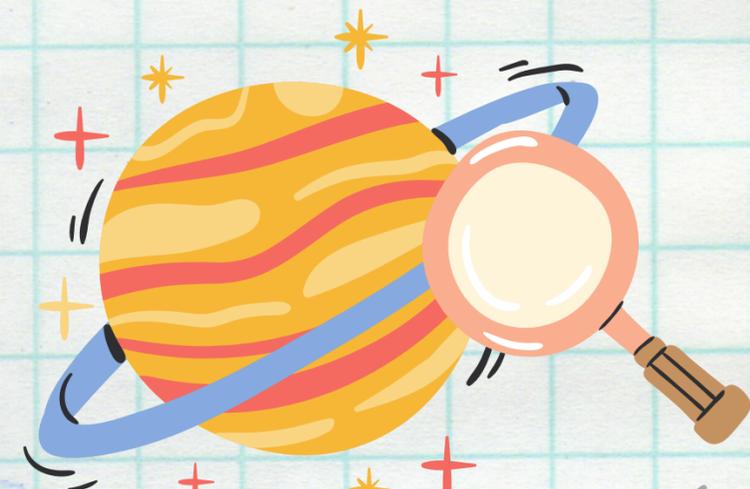


¿DÓNDE LO ENCONTRAMOS EN NUESTRO DÍA A DÍA?

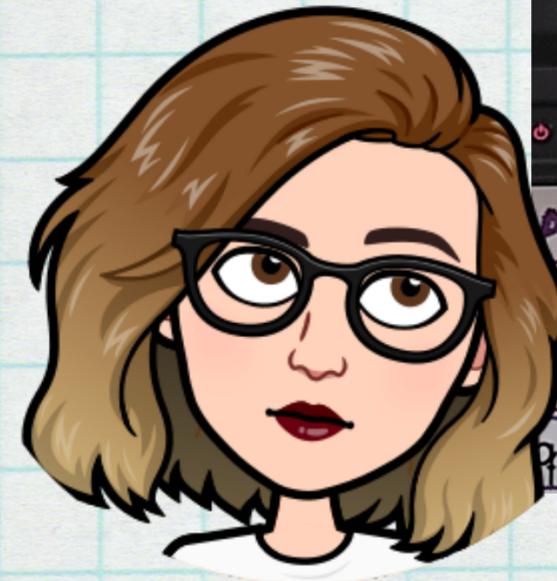
El aire frota las nubes y se cargan negativamente (las desequilibra). Se atrae hacia la superficie (el suelo) que tiene carga positiva y como consecuencia de ello se produce el rayo.



Las abejas tienen pelitos por todo el cuerpo y, al volar se frota, adquieren una carga. Al posarse en una flor que tiene una carga distinta, se pegan a sus pelitos las partículas de polen de la flor. Con ese polen que se les pega de las flores, luego fabrican la miel.



Nosotros también tenemos energía electromagnética...
¡Mira lo que ocurre si acercamos un globo a nuestro pelo!



"ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA." AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

¿QUIÉN LO DESCUBRIÓ?

Fue Coulomb, que nació en el año 1736 y fue matemático y físico.



FUENTE: https://es.wikipedia.org/wiki/Pierre-Simon_Laplace

COULOMB

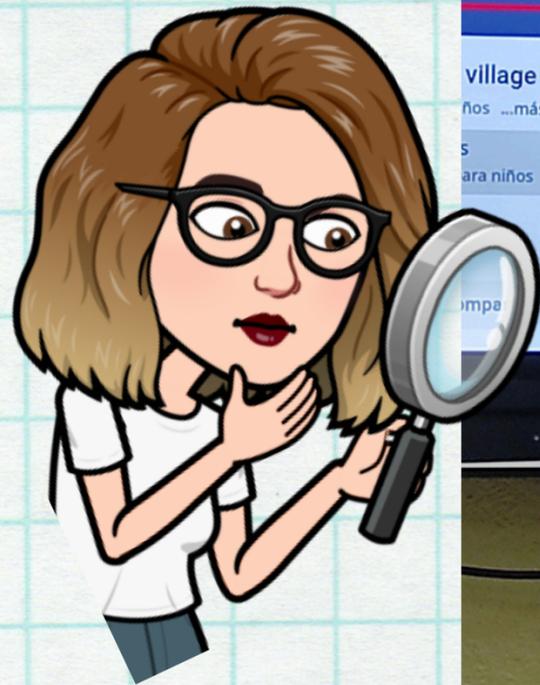
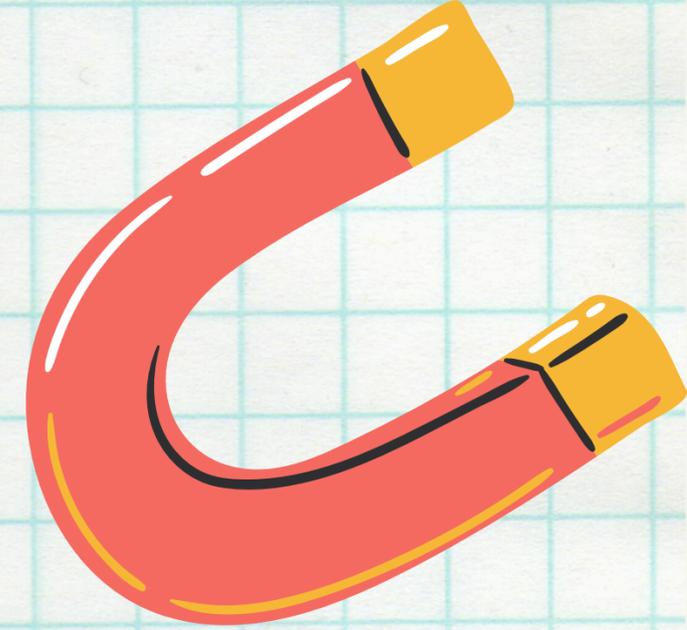


"ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA." AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

EXPERIMENTAMOS CON IMANES...

Recordamos qué ocurría si acercábamos dos objetos iguales (con carga negativa) o dos objetos distintos (con distinta carga).

Vamos a ver si ocurre algo parecido con 2 imanes...



"ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA." AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

¿Puedes pegar los imanes por el lado distinto?



¡Muy fácil, se pegan!

¡No puedo, hay que hacer mucha fuerza!

¿Y si los acercas por el lado que es igual?

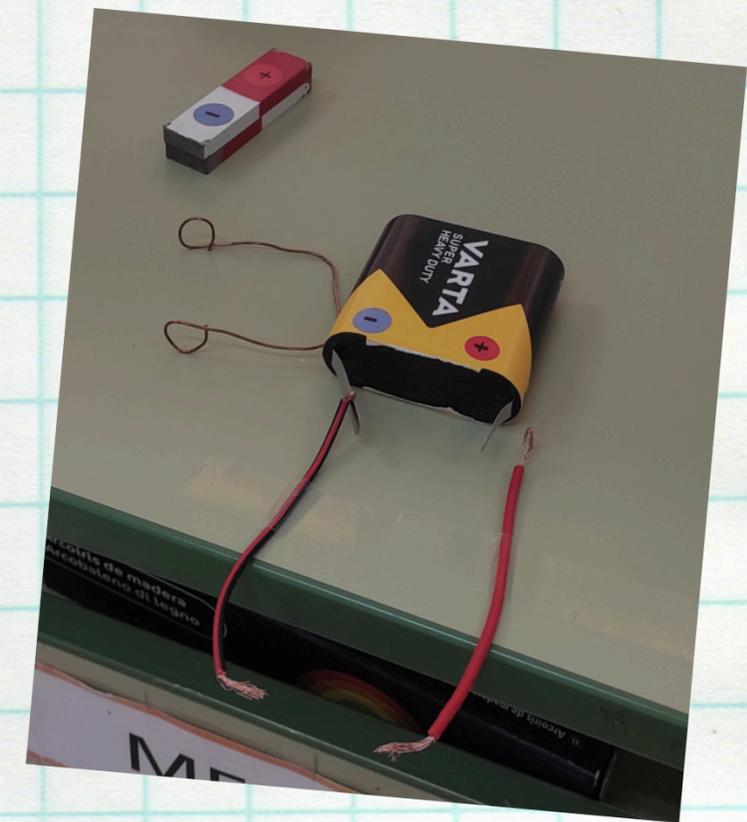


APLICAMOS LA ENERGÍA A UNA MÁQUINA

Vamos a aprovechar esta energía electromagnética para una máquina...

Necesitamos una pila, un imán, un cable y un alambre que será un columpio...

¡QUE SE MOVERÁ SOLO!



¿Por qué se mueve?
¿Dónde está la energía?

Lo mueve un fantasma.

Porque has frotado el columpio sin que te viéramos.

¡La energía viene de la pila!

Hacemos pruebas... Vemos que, si no conectamos la pila, el columpio no se mueve aunque acerquemos el imán.

Y si conectamos la pila pero no acercamos el imán, el columpio tampoco se mueve.

Necesitamos dos cosas: PILA + IMÁN, es decir, ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.

¡ENERGÍA ELECTROMAGNÉTICA!



"ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA." AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

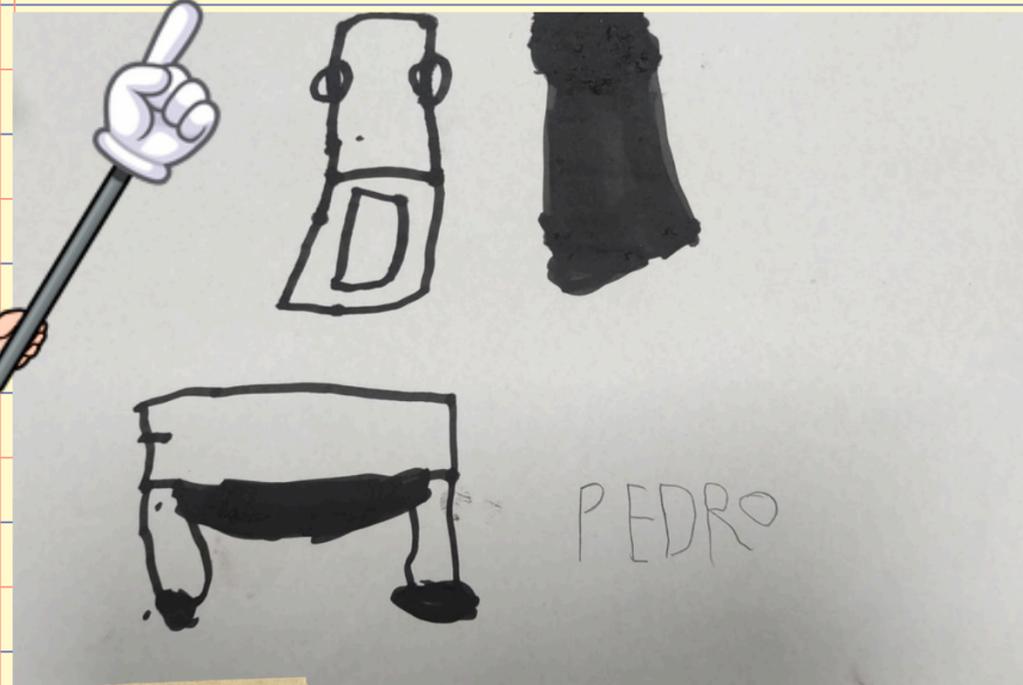
En este caso, no frotamos el alambre, sino que la carga negativa se la pasa la PILA al columpio a través del cable conductor.

Cuando acercamos el imán, el columpio se balancea. Esto ocurre al atraerse o repelerse por el campo magnético generado por el cable conductor.

PINCHA AQUÍ PARA REPRODUCIR EL VIDEO



DIBUJAMOS LO QUE HEMOS EXPERIMENTADO



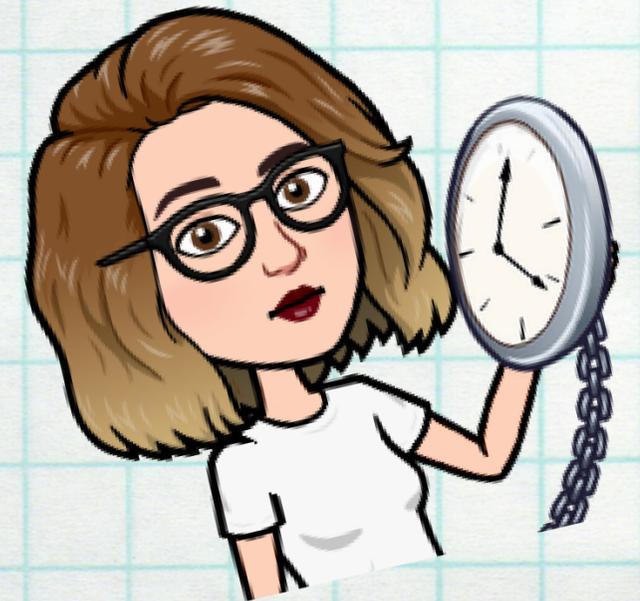
¿QUIÉN LO DESCUBRIÓ?

Fue Laplace, que nació en el año 1749 y fue astrónomo, matemático y físico.



FUENTE: https://es.wikipedia.org/wiki/Pierre-Simon_Laplace

LAPLACE



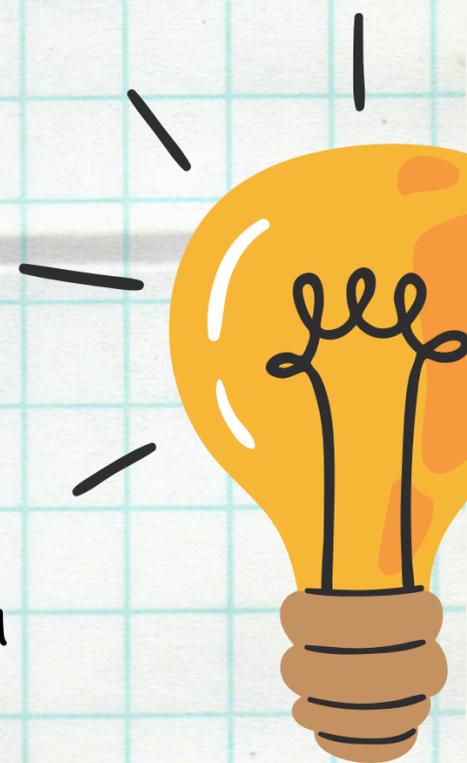
"ENERGÍA MECÁNICA, TÉRMICA Y ELECTROMAGNÉTICA." AUTORA: ELENA CANO GARCÍA

CONCLUSIÓN

Tras realizar los experimentos los alumnos han comprendido que en nuestro día a día estamos en contacto con energías de distinto tipo y que, gracias a ellas y a sus aplicaciones, podemos realizar trabajos que de otra forma nos sería imposible. Por otro lado, nos ha llamado la atención la capacidad de aplicar lo aprendido y de experimentar que han mostrado nuestros alumnos, ya que, por ejemplo, nos han contado que en casa han probado a frotar otros objetos (tenedores de plástico, bolígrafos) y se pegaban los papelitos.

Además, hemos reflexionado sobre el magnetismo y la fuerza de atracción entre los polos, dando pie a un proyecto futuro de investigación sobre ese tema dada la curiosidad que despierta en nuestro alumnado.

En definitiva, nos hemos acercado a una visión STEAM desde la motivación, haciendo ver a nuestros alumnos que la ciencia forma parte de todo lo que nos rodea y que nos divertimos mucho con ella.



¡Gracias por la atención!

YOU'RE SO
ATTRACTIVE

