

Alumno: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Grupo: _____

¿Cómo actúan los imanes?

Un imán es un cuerpo cuyo campo magnético actúa en conjunto con otros elementos, como medio para atraer otros cuerpos, sobre todo metales.

Un imán puede ser natural o artificial. Si es natural tiene mayor fuerza de atracción, se le conoce como magnetita.

Los imanes ejercen fuerzas unos sobre otros y sobre algunos materiales. Realiza los siguientes experimentos para ver sus características.



NECESITO:

- 1 imán
- Trozos de aluminio, hierro, madera, papel, tela, plástico, uncel (telgopor) y vidrio.

Atracción fatal

1. ¿Todos los materiales son atraídos por un imán?

Para contestar esta pregunta, realizaremos una experiencia. La experiencia es sencilla: acercas el imán a cada material y observas si lo atrae, lo repele o no ocurre nada. Registra los datos en el cuadro.

Material	Lo atrae	Lo repele	No se observa nada
Aluminio			
Hierro			
Madera			
Papel			
Tela			
Acero			
Plástico			
Vidrio			
Uncel			

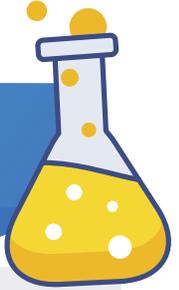
A) ¿Qué materiales atrajo el imán?

B) ¿Qué tienen en común?

C) ¿Repelieron algún objeto?

El **magnetismo** es un fenómeno que proviene del campo magnético terrestre, generado por yacimientos de magnetitas o piedras imán, que los antiguos griegos encontraron hace más de 2 000 años en la región de Magnesia. Estos yacimientos, situados mayoritariamente en el hemisferio norte del planeta, crean campos o líneas de fuerza que influyen sobre los cuerpos que contienen hierro.





Alumno: _____ Fecha: _____

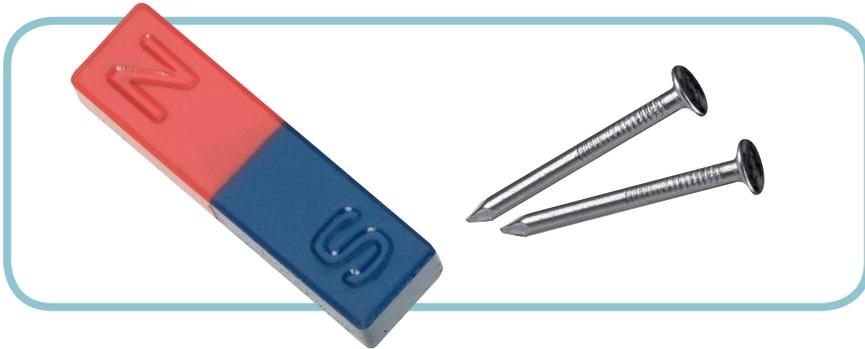
Escuela: _____ Grupo: _____

¿Dónde ejercen mayor fuerza los imanes?

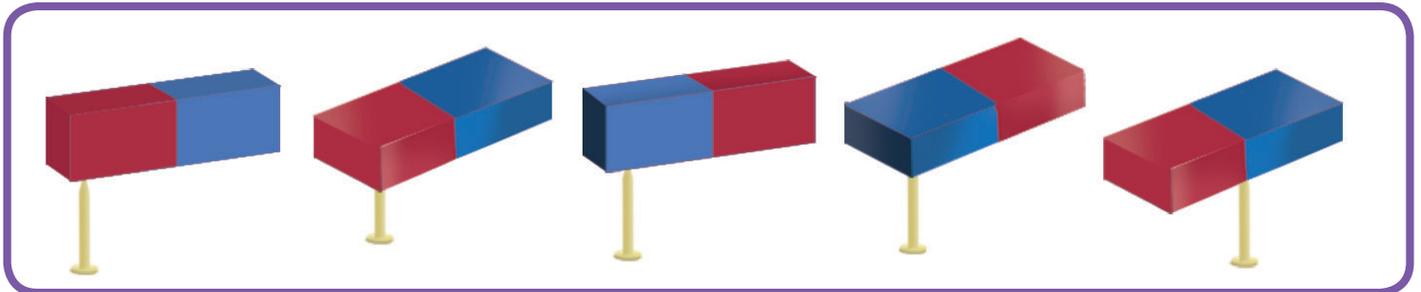


NECESITO:

- 1 imán rectangular
- 1 clavo de 2 pulgadas



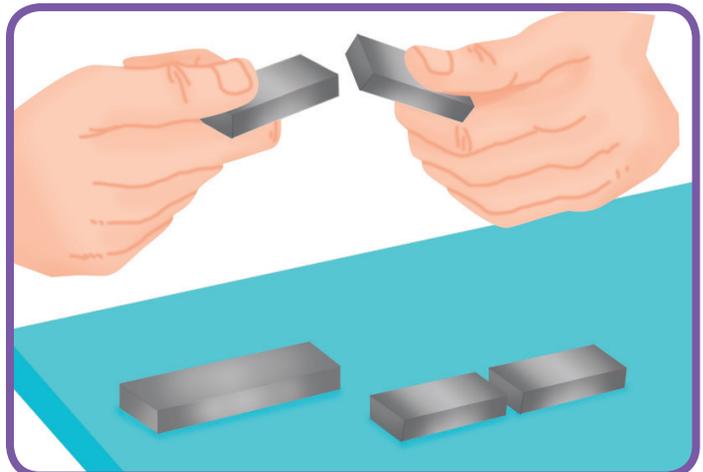
1. Coloca el clavo en las distintas zonas del imán, como en la figura, y registra dónde notas que el imán ejerce más atracción sobre el clavo.



2. ¿Dónde se concentra la fuerza de los imanes? Dibuja el imán y colorea la zona de mayor atracción.

Las zonas donde la fuerza de los imanes está concentrada se llaman polos y coinciden con los extremos de los imanes.

Si partes un imán de barra por la mitad, cada parte se comporta como un imán completo. Si repites la operación volverás a obtener el mismo resultado. Nunca encontrarás un imán con un solo polo.





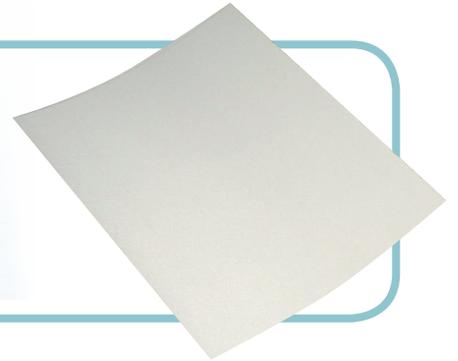
Alumno: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Grupo: _____

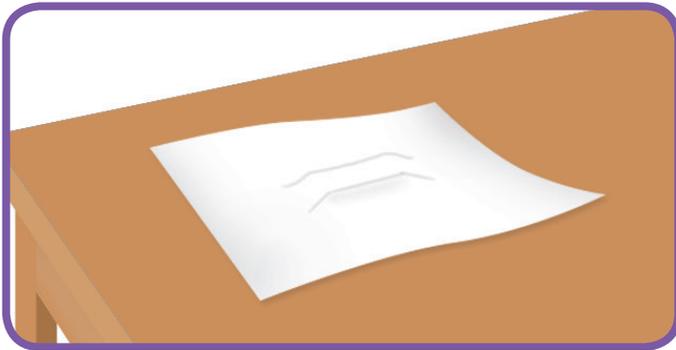
El campo magnético es la región del espacio que rodea a un imán, en la cual se manifiestan fuerzas de atracción. En este experimento usaremos limaduras para detectarlo.

NECESITO:

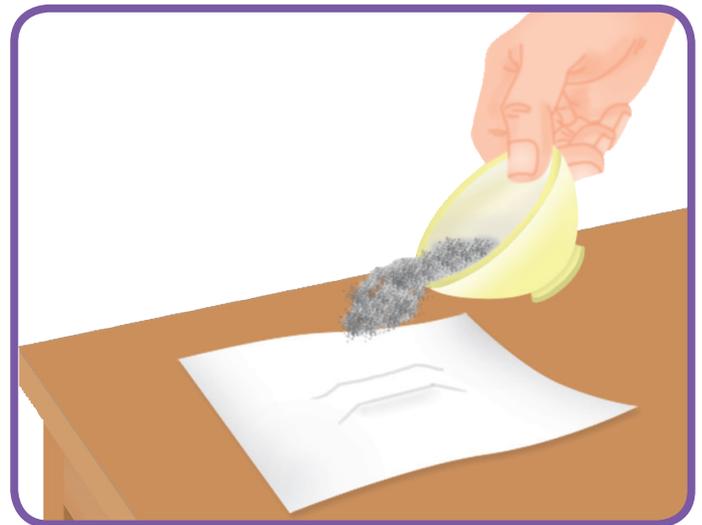
- 1 imán de barra o rectangular
- 1 hoja blanca áspera
- 1 recipiente con limadura de hierro



1. Coloca una hoja blanca sobre el imán.



2. Suavemente, espolvorea las limaduras de hierro sobre el papel.



3. Observa la imagen de las líneas de campo del imán de barra. ¿Quedaron en forma similar a esta?

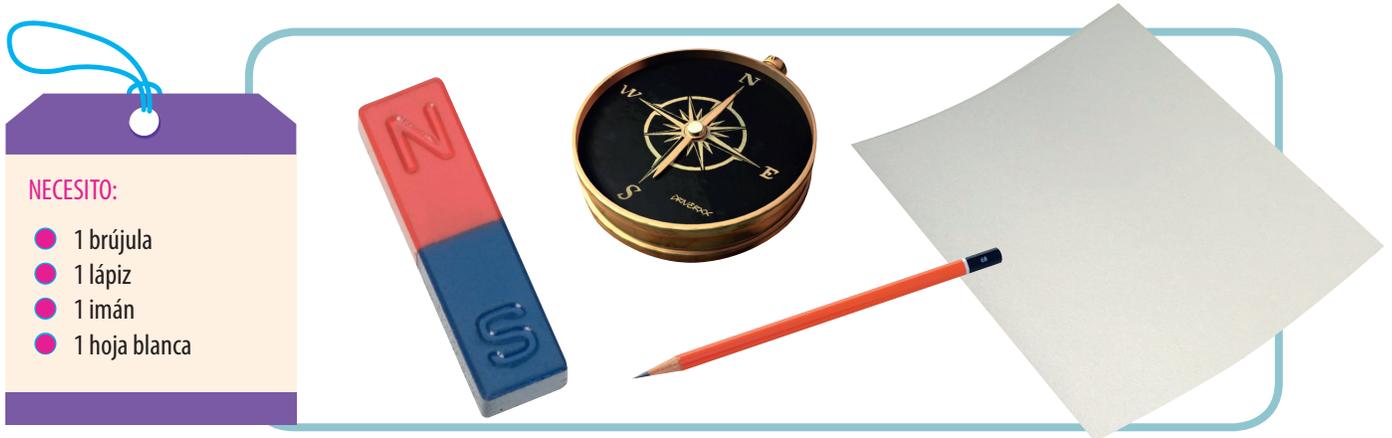


Alumno: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Grupo: _____

Con brújula

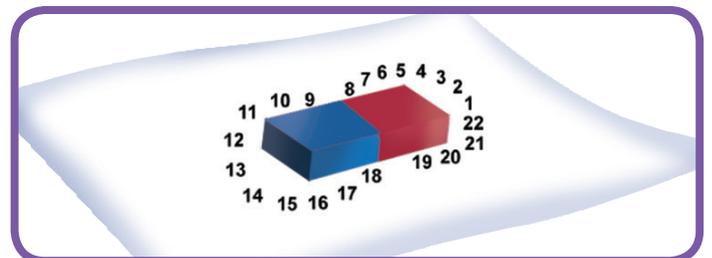
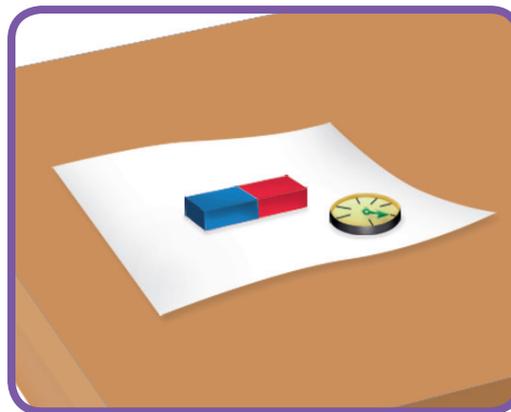
Ahora comprobaremos las líneas de un campo magnético con una brújula. La experiencia consiste en trazar líneas que coincidan con las líneas de fuerza del imán.



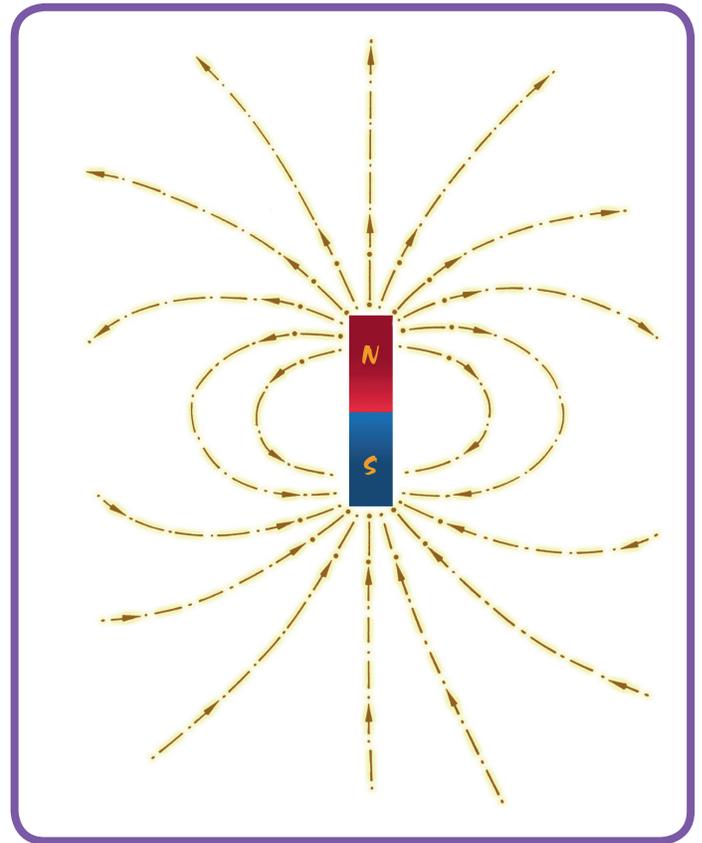
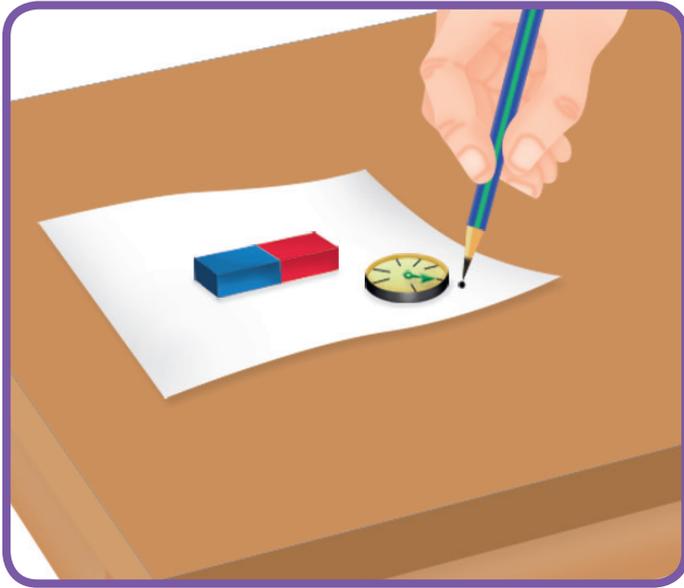
1. Coloca el imán sobre la hoja.



2. Acerca la brújula a los puntos del imán indicados por números en la figura.



3. Marca con el lápiz el punto hacia donde indica la aguja de la brújula.



4. Une y proyecta los puntos trazados y quedarán marcadas las líneas del campo magnético.



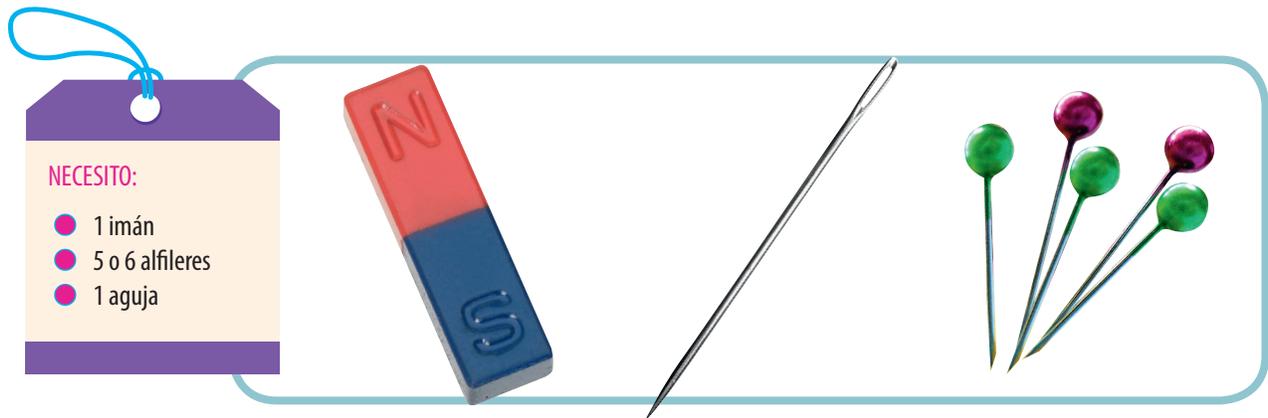


Alumno: _____ Fecha: _____

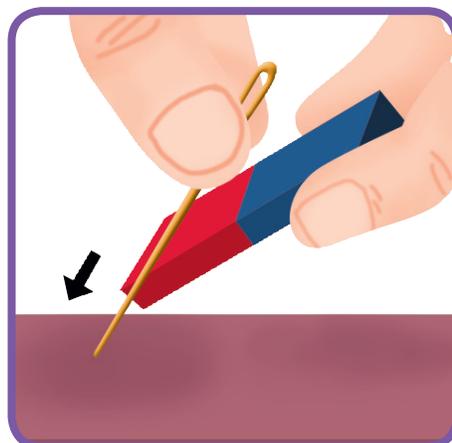
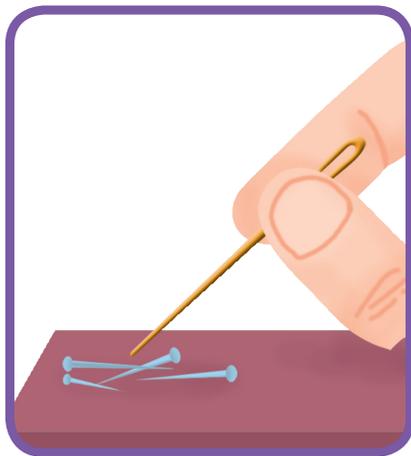
Escuela: _____ Grupo: _____

Los imanes naturales son los que se hallan en los yacimientos de magnetitas. Los artificiales son los que podemos fabricar a partir de dos técnicas.

Fabricando imanes

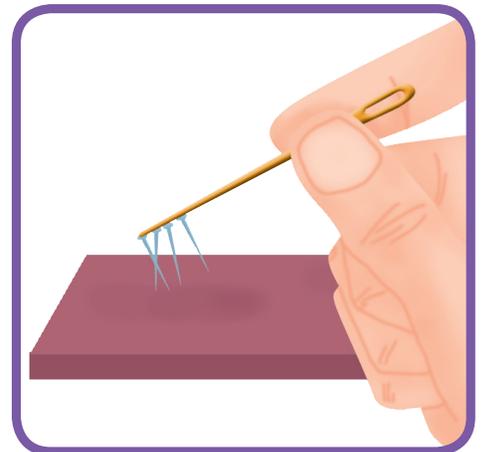


1. Toma la aguja e intenta atraer a los alfileres por la acción magnética.



2. Frota un imán sobre la aguja en una sola dirección.

3. Ahora intenta atraer los alfileres con la aguja imantada por la fricción.



¿Lo has logrado? Pues bien, has fabricado un imán a partir de otro. La segunda manera de fabricar imanes es utilizando la electricidad; por ello, se llaman electroimanes. Para ver cómo construir y utilizar un electroimán revisa la actividad "Imanes con electricidad".

Superamos la gravedad con imanes

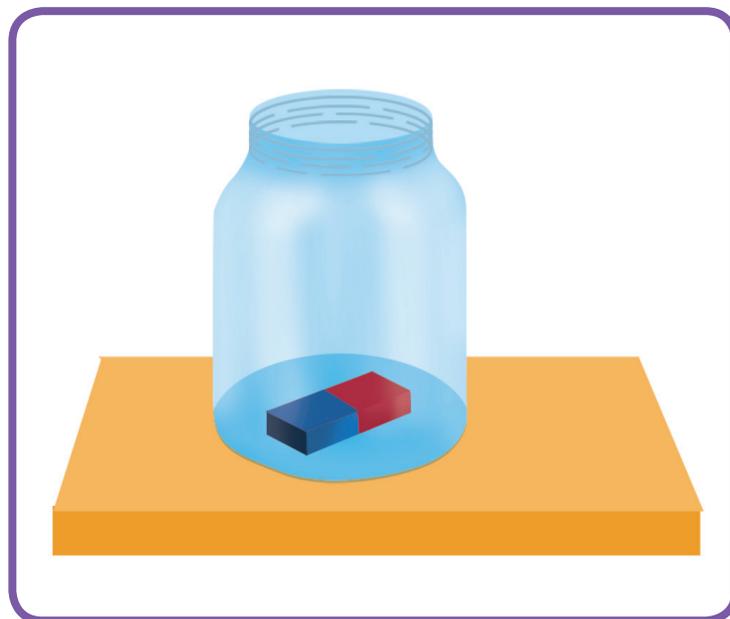
El campo magnético puede superar el peso de un objeto. Para que ello pueda darse, el objeto debe ser liviano. Armaremos dos dispositivos para comprobar lo que afirmamos.

NECESITO:

- 1 frasco con tapa
- Hilo de coser
- 1 alfiler
- Pegamento
- Pinzas
- 1 clavo de 1 pulgada
- 1 imán grande de barra
- 1 martillo

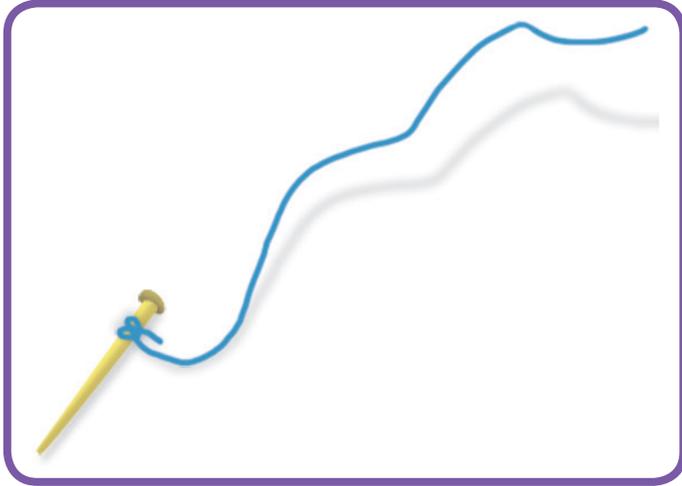


1. Perfora la tapa del frasco con el clavo y el martillo.

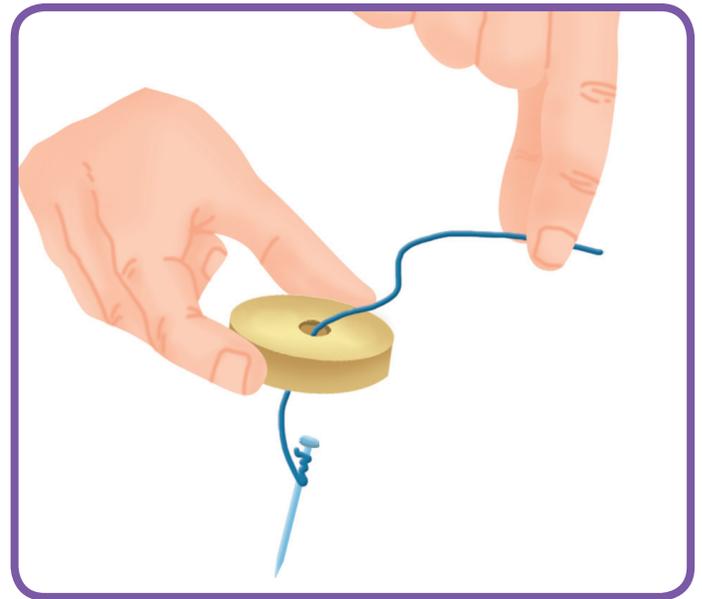
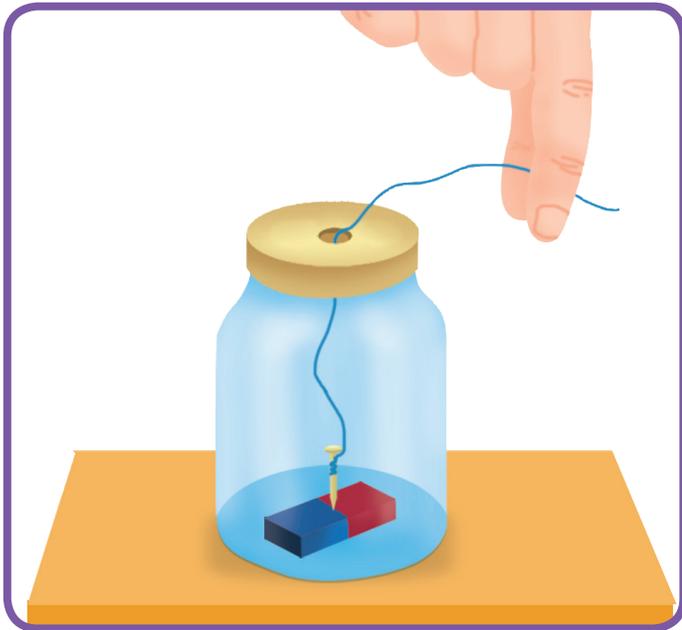


2. Pega el imán en el fondo del frasco con el pegamento.

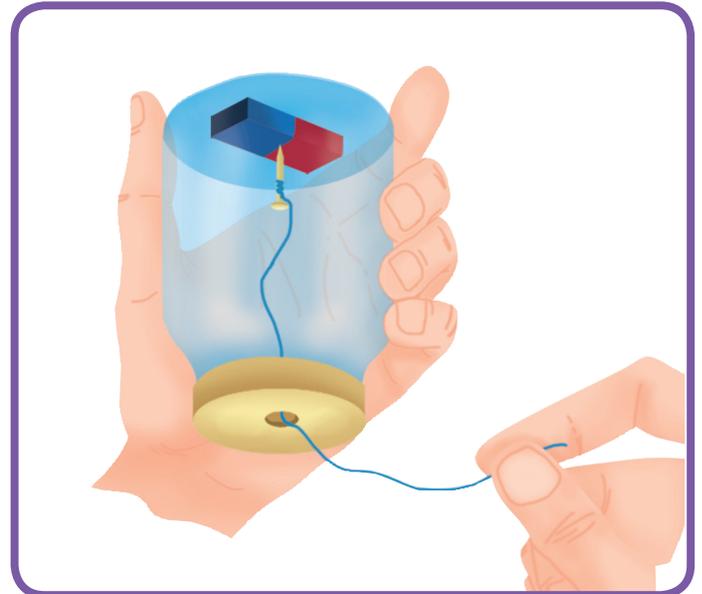
3. Ata el hilo de coser a la cabeza del alfiler, a unos 30 cm del extremo opuesto.



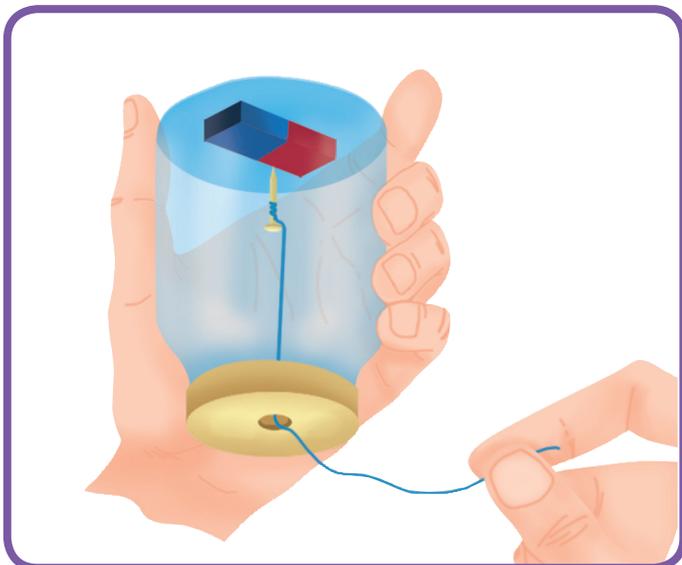
5. Deja que se toquen el imán con el alfiler.



4. Pasa el hilo con el alfiler por el agujero de la tapa. Cierra el frasco.



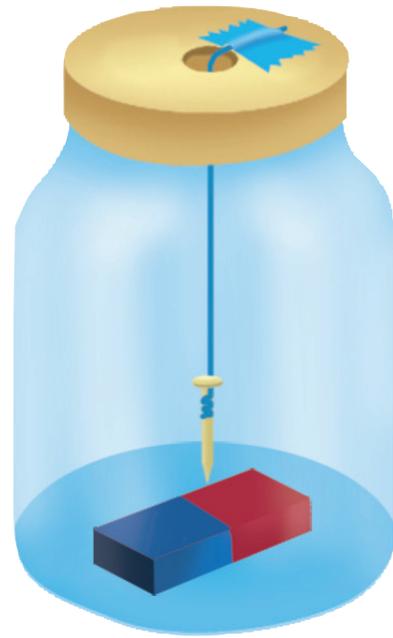
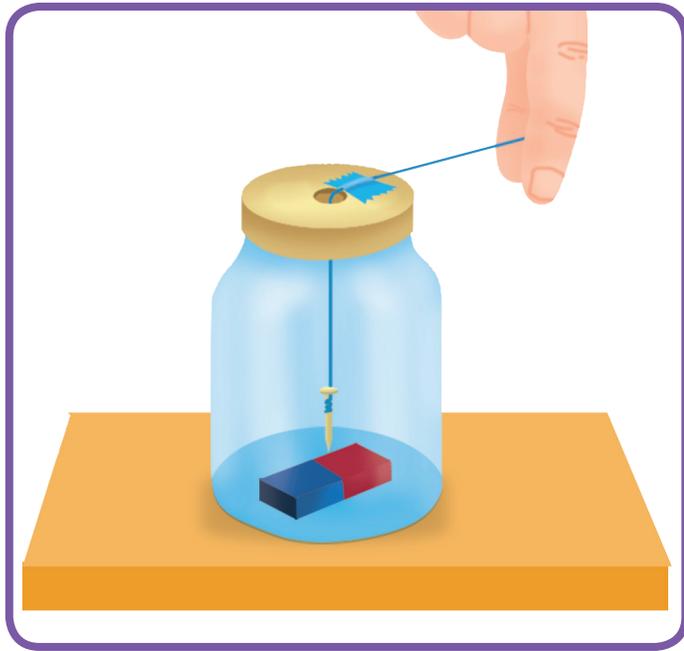
6. Invierte el frasco.



7. Tira del hilo lentamente hasta que el alfiler se mantenga atraído por el imán, pero sin tocarlo.

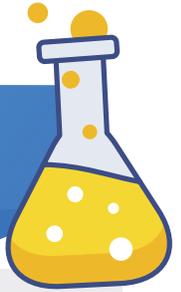


8. Sin soltar el hilo, vuelve a invertir el frasco y pega el trozo saliente sobre la parte exterior de la tapa.



Corta el hilo sobrante y... ¡a jugar!





Alumno: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Grupo: _____

Como sabemos, la brújula es un instrumento que nos permite orientarnos geográficamente. Si depositas una brújula sobre una mesa y dejas que la aguja quede en reposo, notarás que el sector pintado de la aguja siempre señala el Norte. ¿Qué te parece si usamos la brújula en diferentes situaciones y registramos los datos?

NECESITO:

- 2 cartulinas o cartón de tu preferencia
- Lápiz
- Tijeras
- 3 tubos de cartón (papel aluminio)
- Cinta adhesiva
- Cartón grueso
- Pegamento blanco



1. Ponte de espaldas al frente de tu casa. Completa:

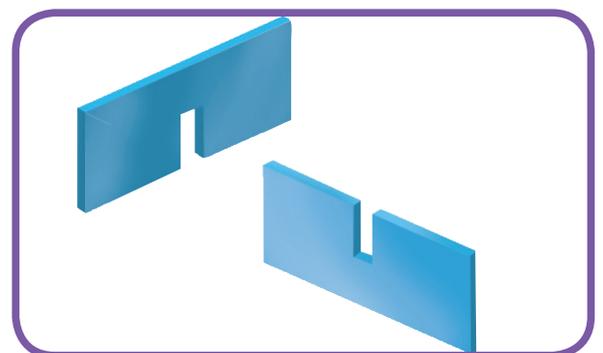
Mi casa está orientada hacia el: _____

2. Camina hacia el parque, la casa de un amigo, o de un familiar. ¿qué puntos cardinales señaló la brújula durante el camino?

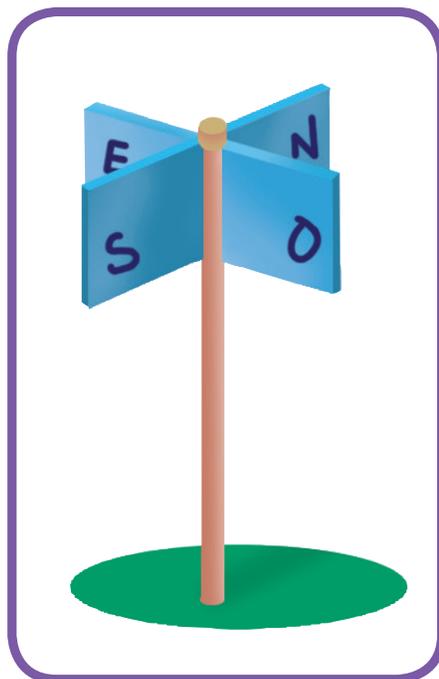
El destino final está al: _____ de mi casa.

Construye una veleta

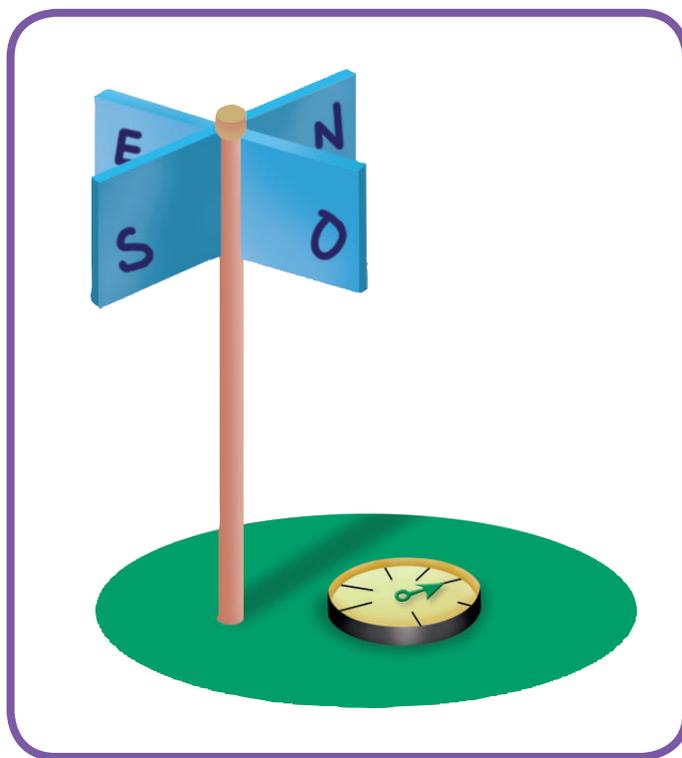
1. Dibuja dos recuadros en la cartulina o en el cartón. Uno para indicar Norte y Sur y el otro para indicar Este y Oeste.

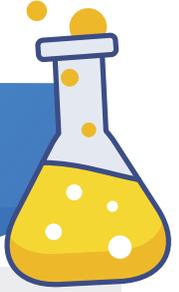


2. Dibuja los puntos cardinales en la cartulina.
3. Corta los diseños que dibujaste.
4. Pega los tubos de cartón.
5. Coloca los recuadros encima de los tubos de cartón para que sean más vistosos.



6. Elige un lugar donde ubicar la roseta de los vientos.
7. Clava el poste en el jardín o amúralo en tu terraza (antes de hacerlo, dale la posición correcta con la brújula).





Alumno: _____ Fecha: _____

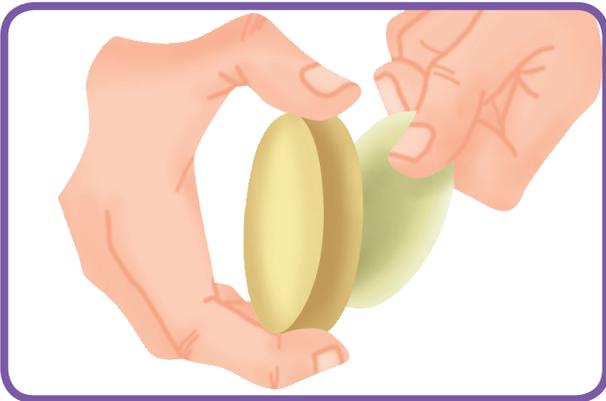
Escuela: _____ Grupo: _____

NECESITO:

- 1 frasco con tapa de plástico
- Pinzas
- Tijeras
- Cartón blanco
- 1 clavo de 2 pulgadas
- 1 imán
- Hilo
- 1 brújula
- 1 lámina delgada de hierro
- Pegamento



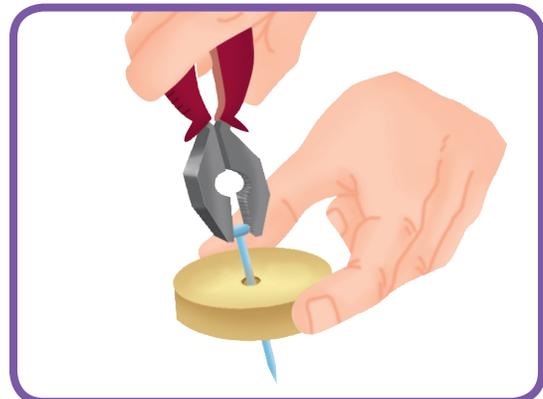
1. Retira el cartón de la tapa del frasco.

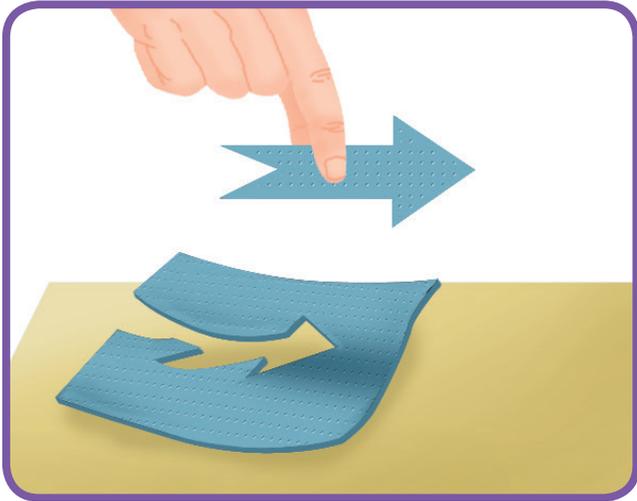


2. Marca en él los puntos cardinales. Pega correctamente el cartón en el fondo del frasco con la ayuda de la brújula (norte de la brújula con norte del cartón).



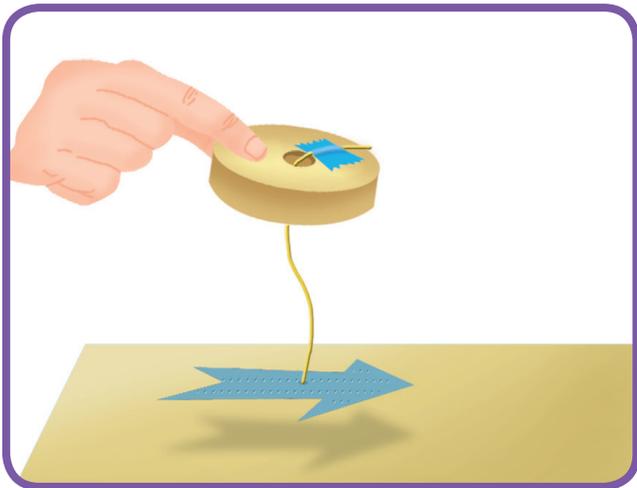
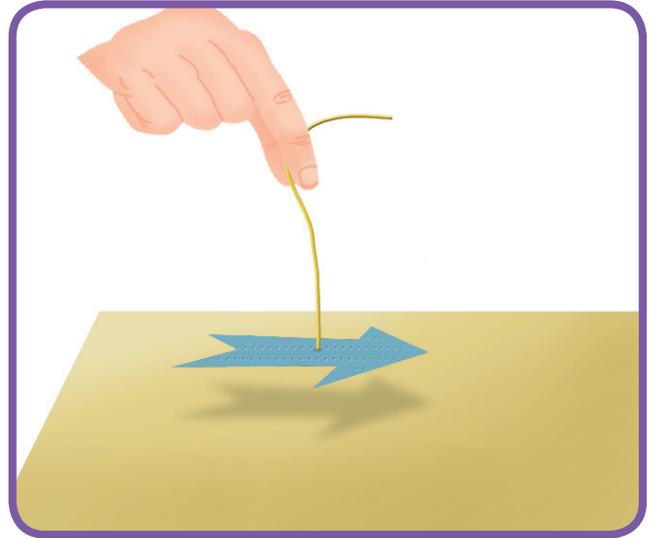
3. Perfora la tapa del frasco con un clavo caliente. Recuerda tomarlo con una pinza, con mucho cuidado. Pide ayuda a un adulto para hacerlo.





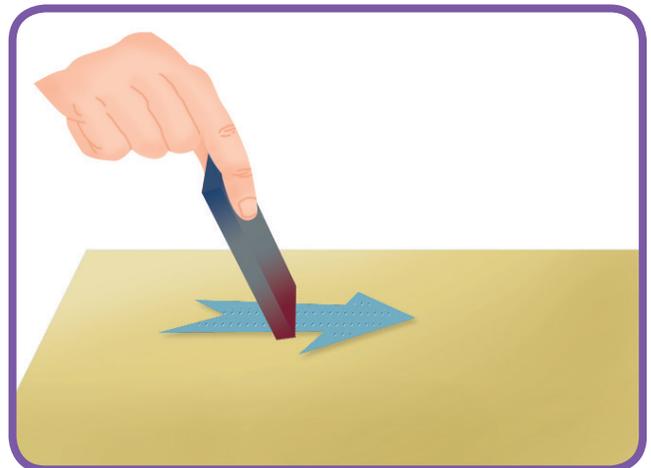
4. Corta la lámina delgada de hierro con unas tijeras (tal como se muestra en la imagen).

5. Perfora la flecha por la mitad y pásale el hilo de algodón.



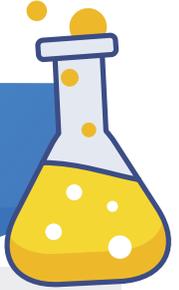
6. Pasa el otro extremo del hilo por el agujero de la tapa. Sujétala con cinta adhesiva y corta el exceso de hilo.

7. Imanta la flecha con el imán. Pásalo varias veces en la misma dirección.



8. Coloca la tapa haciendo coincidir la punta de la flecha con el Norte. Ya tienes una brújula. ¡No te pierdas!





Alumno: _____ Fecha: _____

Escuela: _____ Grupo: _____

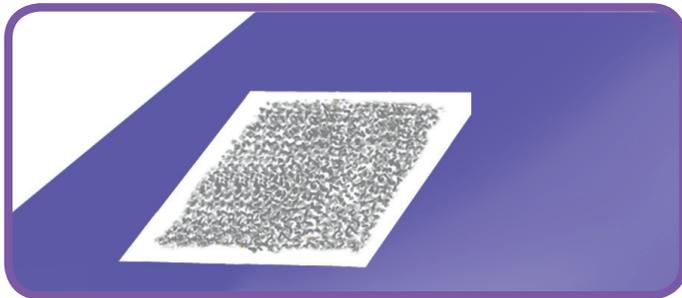
El magnetismo y la electricidad son dos fenómenos que están íntimamente relacionados. Veamos una experiencia.

NECESITO:

- 1 portapilas
- 2 baterías AA
- Cable para electricidad
- Limadura de hierro
- 1 hoja blanca



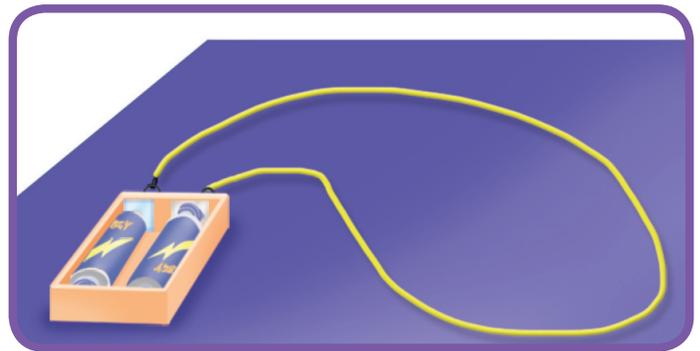
1. Espolvorea sobre la hoja la limadura de hierro.



3. Coloca las baterías en el porta pilas.

4. Coloca el cable sobre la limadura de hierro (sin tocarla), ¿qué ocurre?

¿Puedes explicar por qué cambia la disposición de la limadura?



2. Retira el plástico del alambre y conéctalo al porta pilas, como se muestra en la imagen.

