UNIDAD 2

Máquinas sorprendentes

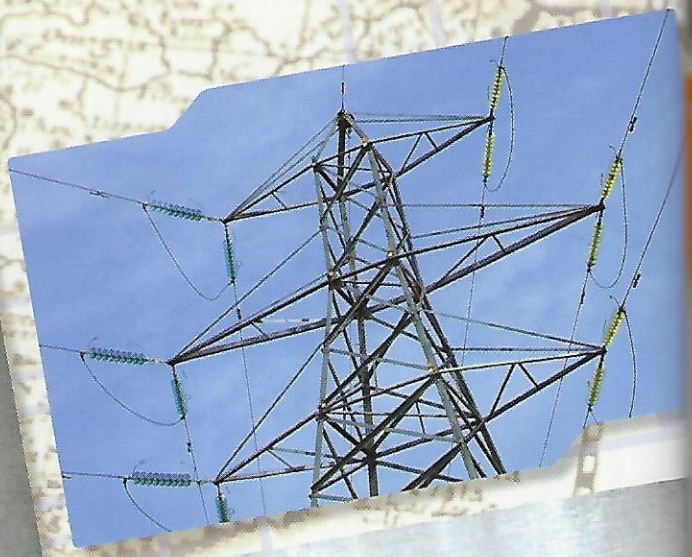
Desempeños generales:

- Describo la estructura de máquinas compuestas.
- Explico cómo la fuerza magnética se puede aprovechar en el diseño de máquinas.

Guía 5

¿Para qué se usan los imanes?

Exploraremos las propiedades de algunos materiales que son atraídos por la fuerza del magnetismo. Aprenderemos cómo utilizar los imanes en el diseño de máquinas y en la solución de problemas.

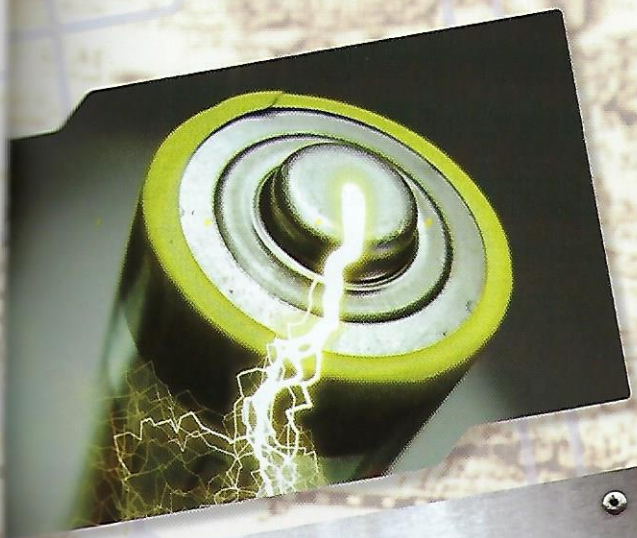


Guía 6

Atraídos por el electromagnetism

Comprenderemos cómo la fuerza magnética se puede intensificar y ser aplicada en la solució de diversos problemas.

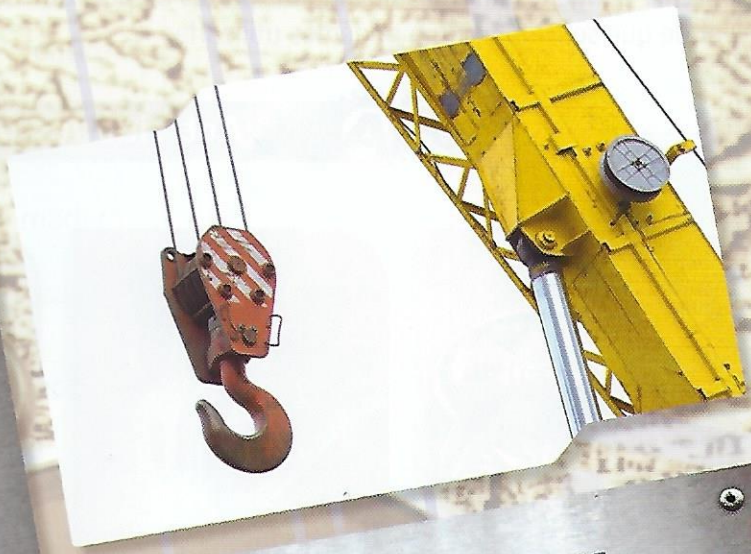
Guía 7



Guía 7

¡Pilas con la energía!

Comprenderemos cómo se puede almacenar y controlar la energía eléctrica para usarla en la solución de problemas tecnológicos.



Guía 8

¡Construyamos máquinas compuestas!

Construiremos una máquina compuesta para solucionar una situación problemática o necesidad.

GUÍA 5

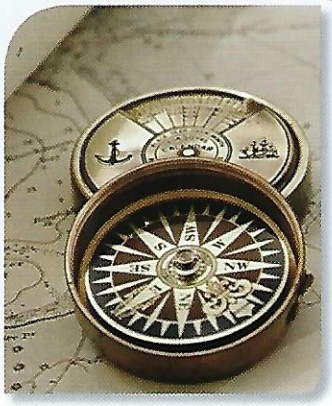
¿Para qué se usan los imanes?

Desempeño:

- Reconozco las propiedades de algunos materiales que son atraídos por la fuerza del magnetismo y las utilizo en el diseño de máquinas y en la solución de problemas.

Seguramente hemos oído hablar del magnetismo o de la fuerza magnética y sus diferentes tipos de aplicaciones. Por ejemplo, en la construcción, donde podemos ver algunas grúas que funcionan con magnetismo, y en la medicina donde se pueden realizar resonancias magnéticas, las cuales permiten obtener imágenes internas de algunas partes de nuestro cuerpo como el cerebro. En esta guía vamos a ver de qué se trata y cómo podemos utilizarla.

Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Para comenzar, vamos a recordar nuestras experiencias con los imanes. Respondemos las siguientes preguntas:
   a. ¿Cómo son los imanes que conocemos?
   b. ¿En dónde los hemos visto?
   c. ¿Para qué sirven los imanes que hemos visto?
   d. ¿Para qué más podríamos utilizarlos?

2. Hacemos el siguiente cuadro en el cuaderno, sin la columna *Imagen*:

Imagen	Objeto	Material	¿Lo atraerá el imán?	Comprobemos lo que sucede
	Clavo	hierro		
	Bolígrafo	plástico		
	Alambre	cobre		
	Lápiz	madera		
	Clip	acero		
	Moneda	bronce		
	Tijera	acero		
	Piedra	mineral		
	Tornillo	latón		

3. Escribimos en la columna que dice *¿Lo atraerá el imán*? lo que pensamos que sucederá cuando se acerque el imán a cada uno de los objetos.

a. Traemos del centro de recursos dos imanes y los objetos que están en la lista: un clavo de hierro, un bolígrafo de plástico, alambre de cobre, un lápiz de madera, un clip de acero, una moneda de bronce, una hoja de papel, unas tijeras de acero, una piedra mineral y un tornillo de latón.

b. Experimentamos lo que ocurre cuando a cada uno de los objetos se le aproxima el imán y anotamos lo que pasó en la columna *Comprobemos lo que sucede*.

c. Comparamos lo que pensábamos antes de experimentar con lo que sucedió. Observamos cuáles objetos fueron atraídos por el imán y cuáles no.

d. Hacemos un grupo con los elementos que fueron atraídos por el imán y otro grupo con los menos atraídos. Sacamos conclusiones.

e. Comparamos los resultados que obtuvimos. Compartimos nuestras conclusiones con los demás compañeros y compañeras.

Valoramos el trabajo realizado con nuestro profesor o profesora.

B Actividades de práctica

Trabajo en equipo

1. Leemos y analizamos el siguiente texto:

El magnetómetro

Los arqueólogos y buscadores de objetos perdidos utilizan detectores de metales llamados magnetómetros. Si fuéramos los buscadores de objetos perdidos, ¿cómo construiríamos un detector de metales utilizando los siguientes materiales y herramientas: un recipiente plástico, arena, un palo de 25 cm de largo, plastilina, un imán, un cono de papel, pegante y tijeras?

a. Dibujamos cómo nos imaginamos un detector de metales, mostrando cómo estarían unidas las piezas y describiendo cómo funcionarían.

b. Construimos el detector que dibujamos y comprobamos cómo funciona.

c. Mostramos nuestros detectores a los compañeros y compañeras. Comentamos las dificultades que se nos presentaron durante el proceso de construcción y explicamos cómo las solucionamos.

Glosario

Fuerza magnética: *capacidad para sacar del reposo o cambiar la velocidad de un objeto debido a la presencia de un imán natural o artificial.*

2. Respondemos las siguientes preguntas:
   a. ¿La fuerza magnética solamente atrae objetos de metal?
   b. Si colocamos dos imanes juntos, qué sucede: ¿se pegan o se separan?
3. Traemos del centro de recursos dos imanes y los ponemos juntos. Experimentamos colocándolos en diferentes posiciones para ver qué pasa. Respondemos:
   a. ¿En qué casos los imanes se atraen? ¿En qué casos se repelen?
   b. ¿En qué casos permanecen quietos? ¿Por qué?
4. Leemos el siguiente texto:

Historia de los metales

La historia de los imanes se remonta a más de tres mil años. Las civilizaciones antiguas descubrieron cierto tipo de piedras que atraían hierro natural. La piedra era en realidad magnetita. Un mineral muy rico en hierro.

Glosario

Campo magnético: *región alrededor de un imán natural o artificial en donde la fuerza magnética actúa.*

Nuestros antepasados hicieron uso responsable de recursos naturales como la magnetita, lo que permitió la invención de la brújula. Recordemos la importancia de cuidar y preservar la naturaleza.

Se cree que la magnetita se formó porque esta piedra fue magnetizada por el campo magnético de la Tierra. Al principio, la piedra magnetita solamente causaba curiosidad. Luego, los navegantes descubrieron que cuando la colocaban sobre una pequeña balsa flotante dentro de un recipiente con agua, ésta se alineaba en dirección norte-sur.

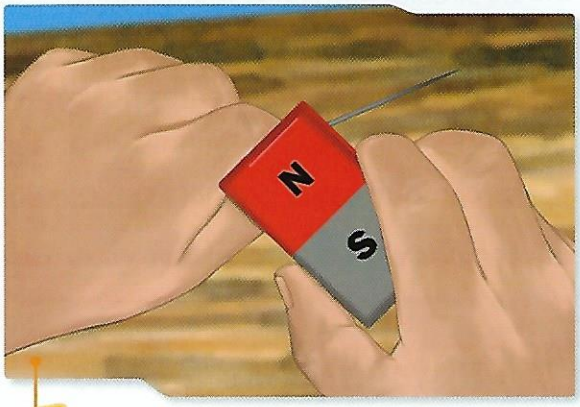
Los navegantes usaron entonces la magnetita para que les indicara la dirección y para conducir un barco en forma segura a su destino. Se le conoció como piedra imán que quiere decir: piedra que guía. Antes de este hallazgo, los marinos en alta mar se orientaban por el sol y las estrellas, pero cuando el firmamento estaba nublado no se podían orientar.

Trabajo con la profesora o el profesor

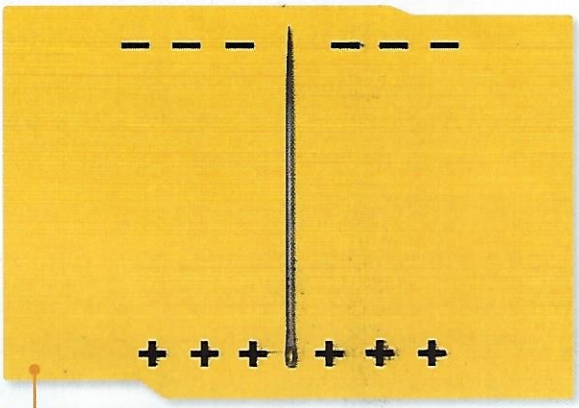
5. ¡Conozcamos la brújula! Seguimos las intrucciones:
   a. Traemos del centro de recursos una brújula. La observamos con atención y describimos cómo es, qué forma tiene, de qué materiales está hecha, cómo son las manecillas, qué significado tiene la parte roja o la letra N.
   b. Traemos del centro de recursos los siguientes materiales: un plato desechable, agua, una aguja de acero, un imán y un corcho.
   c. Realizamos el siguiente procedimiento:

¡Construyamos una brújula!

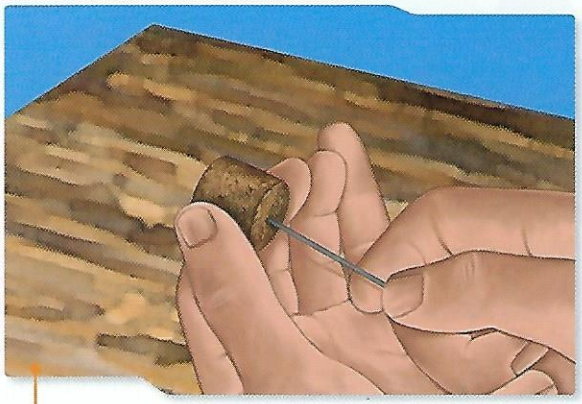
1 Llenamos el plato con agua hasta la mitad.



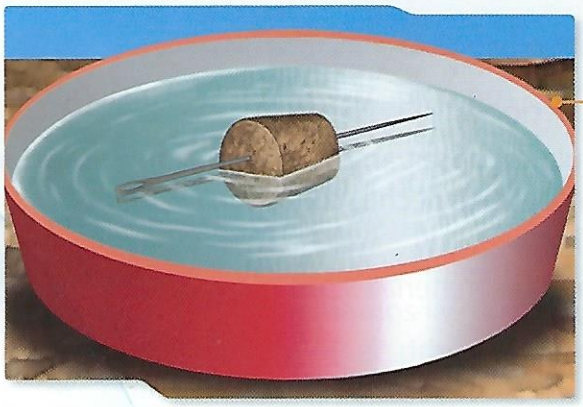
2 Para magnetizar la aguja, la tomamos de un extremo y la frotamos con el imán, siempre en la misma dirección. Sostenemos el imán en la misma posición y teniendo cuidado de apartar la aguja del imán cuando termina cada pasada.



3 La aguja ha quedado magnetizada permanentemente porque es de acero y porque con este procedimiento alineamos sus cargas positivas en un extremo y las negativas en el otro. Es decir, hemos imantado un objeto.



4 Atravesamos el corcho con la aguja de manera que cuando pongamos el corcho en el agua, éste flote sin ladearse.



5 Ponemos el corcho con la aguja en una vasija con agua. Dejamos que el agua quede quieta. Veamos cómo la aguja busca el Polo Norte de la Tierra y lo señala.

Ingresa a nuestra Comunidad Escuela Nueva en:
www.renueva.org
y encontrarás un laboratorio virtual acerca de la brújula.

6. Respondemos las siguientes preguntas:
   a. ¿Cómo podríamos comprobar si nuestra aguja está imantada?
   b. ¿Cómo podríamos comprobar que la brújula funciona correctamente?

Glosario

Imantar: *transmitir a un cuerpo la propiedad magnética.*

Después de revisar el trabajo realizado, la profesora o el profesor nos autoriza a registrar nuestro progreso.

Actividades de aplicación

Trabajo extraclase

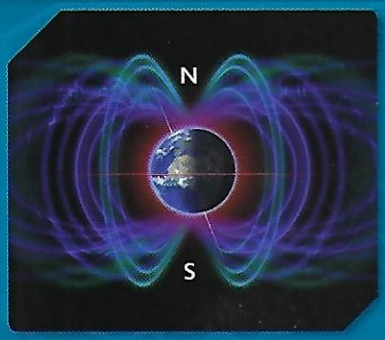
1. En medio pliego de papel, elaboro un plano de mi casa y sobre él señalo con una flecha en qué parte se ubica el Norte.
2. Busco en diferentes fuentes de información (familiares, libros, Internet) para qué más se usan los imanes.
3. Escribo un resumen de la consulta realizada y lo comparto con mis compañeras y compañeros y con el profesor o profesora en la clase siguiente.

Alarma

Recuerdo tener las siguientes precauciones con los imanes:

- *No dejarlos caer o golpear.*
- *No calentarlos ni colocarlos cerca del calor.*
- *Buscar un lugar adecuado para guardarlos.*

Sabías que...



- *El interior de la Tierra se comporta como un imán gigantesco. Imaginemos a esta con un enorme imán de barra en el centro.*
- *Se cree que las aves migratorias utilizan el campo magnético de la Tierra para orientarse. Las palomas mensajeras pueden desviarse de su trayectoria durante una tormenta eléctrica cuando se presentan cambios en éste.*

Junto a mi profesora o profesor reviso mis avances en la guía y registro mi progreso.