

GUÍA DE LOS MAESTROS
ACTIVIDAD: BUSCANDO LOS POLOS

Tiempo Sugerido: 150-200 minutos (tres-cuatro períodos de 50 minutos)

Objetivo General:

Comprender que los imanes ejercen fuerza magnética.

Objetivos Específicos:

- a. Observar que las brújulas, si no son perturbadas, siempre señalan en la misma dirección.
- b. Observar que los imanes atraen a la aguja de las brújulas.
- c. Descubrir que las brújulas se comportan diferente con los dos polos.
- d. Identificar el polo norte y el polo sur de un imán.
- e. Definir operacionalmente polo norte y polo sur.

Concepto: Fuerza Magnética

Procesos De La Ciencia: observación, formulación de inferencias, comunicación, formulación de definiciones operacionales

Técnica De Enseñanza: trabajo en grupo

Materiales: (Preparación previa)

Para cada subgrupo de tres a cuatro estudiantes

- 2 imanes de barra
- imán de herradura
- 2 brújulas
- 4 hojas de papel de maquinilla
- marcador de punta fina
- cinta adhesiva transparente (tape)

Trasfondo: Refiérase a la actividad **Los Imanes**.

Procedimiento:

Preparación previa: Los materiales son en parte los mismos de la actividad **Los Imanes**.

Entregue a cada subgrupo los mismos imanes que ya habían usado. Use brújulas pequeñas.

Verifique que sus agujas se muevan libremente. Coteje también que la parte pintada de la aguja de la brújula sea la que marca el norte, porque a veces vienen invertidas.

1. De nuevo, permita primero que los estudiantes manipulen los materiales, especialmente las brújulas. No importa que se adelanten a la actividad. Realmente el magnetismo es excitante y va a ser difícil controlar la curiosidad de los estudiantes.
2. Lea con los estudiantes la introducción y de inicio a la actividad. Divida al grupo en subgrupos de tres a cuatro estudiantes. Es una actividad larga y compleja. Usted debe ayudar mucho. Pase de mesa en mesa y ayude a pegar los papeles, a pintar algunas de las flechas y a cotejar que el procedimiento es correcto. No necesita explicar por qué ocurren los fenómenos observados. Ahora estamos simplemente observando los hechos. Estos fenómenos deben ser revisados en grados posteriores.
3. Observe bien que los nombres de los polos son al revés de lo que apunta la aguja de la brújula. El polo norte es el que repele a la brújula y el sur el que atrae a la brújula. Esto es un convencionalismo. Provea la información necesaria sin entrar en muchos detalles ya que en la actividad siguiente se discute este punto.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

1. Prepare un papel con un círculo rojo para indicar dónde ubicar la brújula y una X para indicar dónde ubicar el imán. Entregue al estudiante unas flechas recortadas de cartón para pegar con cinta adhesiva. Ayuda al estudiante dando las instrucciones en pasos sencillos, llevándolo sistemáticamente a realizar la actividad. Haga el ejercicio con un solo imán y otro día añada otro imán. Redacte preguntas sencillas que guíen al estudiante en el entendimiento del concepto.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: BUSCANDO LOS POLOS

Introducción:

Vamos a ver qué pasa cerca de los polos de un imán. Para eso primero debes conocer un instrumento muy importante con un nombre muy simpático: la brújula. Esta pequeña cajita con su aguja que se mueve es el instrumento más valioso que existe para viajar. Pero hoy no la usaremos para eso, sino para examinar los polos del imán.

Materiales:

Para cada subgrupo
2 imanes de barra
1 imán de herradura
2 brújulas
4 hojas de papel de maquina
marcador de punta fina
presillas
cinta adhesiva transparente (tape)

Procedimiento:

1. Los imanes son los mismos de la actividad **Los imanes**. Primero **revisa** las presillas que dejaste pegadas al imán de barra. **Sepáralas** del imán y **acércala** a otras presillas.

)Qué ha sucedido? **Deja** estas presillas separadas con los otros imanes y sigue el experimento de hoy.

2. **Recoge** las presillas. **Deja** los imanes bien lejos del sitio de trabajo. **Pega** una hoja de papel a la mesa. Trae una de las brújulas a la mesa. **Observa** que la aguja de la brújula tiene la mitad de un color que puede ser azul, rojo o verde y la otra mitad sin color. A esta parte con color la vas a llamar la dirección de la brújula. **Déjala** quieta sobre el papel y observa bien hacia donde apunta la parte que tiene color. **Pinta** sobre la hoja de papel una flecha que señale la dirección que marca la brújula.

3. **Mueve** la brújula a varios sitios sobre la hoja de papel (en total 4 ó 5 sitios diferentes), la dejas reposar un momento y repite la observación de la dirección. **Dibuja** cada vez una flecha que señale la dirección de la brújula. A todas estas flechas escríbele un número 1, para recordar que son de la brújula 1.

4. **Quita** esta brújula, **déjala** lejos y **repite** lo mismo con la otra brújula. Las flechas debes marcarlas ahora con el número 2.

5. **Compara** ahora las flechas entre sí, fijate si apuntan en la misma dirección o en direcciones diferentes.

6. **Observa** ahora qué le pasa a las brújulas cuando traemos un imán cerca. **Coge** un

imán de barra y acércalo a una de las brújulas. Muévelo cerca de ella.)Qué le pasa a la brújula? **Examina** ahora este fenómeno con cuidado.

7. **Pega** una hoja nueva a la mesa. **Deja** el imán quieto sobre la hoja y **marca** con un lápiz la silueta del imán sobre el papel. **Acerca** una de las brújulas a uno de los polos. **Usa** la segunda brújula para acercarla al otro polo. Pero observa con cuidado,)Hacia adonde apunta la brújula?)En ambos polos ocurre lo mismo? Pinta una flecha en la dirección en que apunta cada brújula.

8. **Mueve** las brújulas a otras posiciones cerca de los polos. Toma un registro de la dirección en 4 ó 5 posiciones distintas cerca de los polos. Después **coloca** las brújulas en posiciones alrededor del imán aunque no estés cerca de los polos. En cada posición de la brújula, **pinta** una flecha que señale la dirección de la brújula. El polo hacia donde apuntan las brújulas lo llamarás polo sur y el polo contrario lo llamarás polo norte.

Marca con el marcador una S sobre el sur y una N sobre el norte encima de la cinta pegada en la clase anterior.

9. Este mismo experimento, **repítelo** con el otro imán de barra, usando un papel nuevo. **Marca** los polos del segundo imán de barra.

10. Finalmente, **repite** el experimento con el imán de herradura. **Guarda** bien los papeles con los dibujos de cada imán.

Preguntas De Discusión: Contesta las siguientes preguntas en tu libreta de ciencias.

1.)Cómo encontraste el polo norte de un imán?
2.)Cómo encontraste el polo sur de un imán?