

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: POLO CONTRA POLO

Tiempo Sugerido: 100 minutos (dos períodos de 50 minutos)

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

Objetivo General:

Comprender que los imanes ejercen fuerza magnética.

Técnica De Enseñanza: trabajo en grupo

Objetivo Específico:

- a. Identificar los polos que se atraen en un imán.
- b. Identificar los polos que se repelen en un imán.
- c. Explicar el comportamiento de los polos de un imán.

Materiales: (Preparación previa)

Para cada subgrupo de tres a cuatro estudiantes

- 2 imanes de barra
- 1 imán de herradura
- 2 brújulas pequeñas
- cinta adhesiva (masking tape)
- marcador

Concepto: Fuerza magnética

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

Procedimiento:

Preparación previa: Esta actividad es continuación de la actividad anterior **Buscando los**

Polos. Cada subgrupo debe recibir los mismos materiales de la actividad anterior.

1. Divida en los mismos subgrupos y devuelva a cada uno sus materiales. Lea la introducción y al hacerlo permita que los estudiantes exploren con los imanes.
2. Siga ahora las instrucciones en la **Guía de los estudiantes**. Los estudiantes van a enfrentar metódicamente los distintos polos de cada imán entre sí y anotarán sus resultados en la Tabla 1.

3. La parte más difícil e interesante consiste en descubrir la ley de los polos, es decir que los opuestos se atraen y los iguales se rechazan. No intervenga en el descubrimiento, pero asegúrese de que cada subgrupo realmente lo logra. Si alguno muestra dificultades, envíelos a mirar el trabajo de los de otro subgrupo. Es muy emocionante descubrir esta ley por uno mismo o con ayuda de los amigos.

4. Las preguntas pueden ser contestadas en su casa si el tiempo no alcanza, pero debe discutir las con el grupo completo, para asegurarse que entienden y se logró el objetivo. Durante la discusión repita las demostraciones que sean necesarias.

Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:

1. Haga la tarea de pedir al estudiante que pegue los polos opuestos de los imanes. Provea al estudiante varios imanes de barra y de herradura, el polo Norte marcado con rojo y el polo Sur marcado en azul. Pídale que pegue los polos opuestos y que le diga que sucede. Formule con el estudiante la oración:

Los polos opuestos se atraen.

Pida al estudiante que trace los imanes en papel, los pinte identificando los polos y que demuestre en su dibujo la oración antes descrita.

Luego haga lo mismo pero con polos iguales.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: POLO CONTRA POLO

Introducción:

Hoy vamos a enfrentar a los polos de los imanes, unos contra otros. Es una competencia de fuerzas. ¿Quién ganará? ¿El polo norte o el polo sur? Pronto lo sabrás.

Materiales:

Para cada subgrupo
2 imanes de barra
1 imán de herradura
2 brújulas pequeñas
cinta adhesiva (masking tape)

marcador

Procedimiento:

1. **Revisa** los imanes uno por uno. Con las brújulas, **verifica** que cada uno tenga bien marcados los polos.)Recuerdas cómo hacerlo? **Marca** cada imán con un número.

Para ello pégale un pedazo de cinta adhesiva por el centro y márcalo. Los imanes de barra son el 1 y 2, el de herradura será el 3.

2. Ahora empieza la competencia. **Deja** los imanes 2 y 3 quietos sobre la mesa alejados entre sí. Primero **enfrenta** el polo norte del imán 1 contra cada uno de los dos polos del imán de barra 2. **Acerca** el imán 1 al polo norte del 2. Fíjate bien que ocurre.

Los polos,)Se atraen o se rechazan? **Anota** lo observado en la tabla 1. Si se **atraen** escribe una **A** grande, si se **rechazan** una **R** grande. **Repite** el procedimiento con el polo sur del imán 2. **Anota** lo que observas. Luego **cambia** de polo en el imán 1 y lo enfrentas a los polos del imán 2.

3. **Repite** ahora el experimento enfrentando los polos de imán 1 contra los polos del imán de herradura. **Acerca** cada uno de los polos del imán 1 a cada uno de los polos del imán de herradura. **Anota** los resultados en la tabla 1.

4. Ahora **deja** quieto en la mesa el imán 1 y **repite** todas las instrucciones con el imán número 2. Ponlos a competir con los polos de los otros dos imanes.

5. Por último enfrenta el imán de herradura a los dos imanes de barra. **Anota** los resultados en la Tabla 1.

Tabla 1: Interacción entre los polos de los imanes

IMÁN		1		2		3	
		N	S	N	S	N	S
	N						

1	S						
2	N						
	S						
3	N						
	S						

6. **Estudia** la Tabla 1. **Marca** con un círculo rojo aquellos casos donde los polos se atraen (letra A). **Observa** bien cómo eran los polos de los imanes. **Usa** la Tabla 1.

)Eran polos iguales o polos diferentes? **Revisa** bien todos los casos.

7. Mira ahora aquellos casos en que los polos se rechazan (letra R). Los polos,)eran iguale o diferentes. **Revisa** bien todos los casos.

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

1.)Qué tienen en común los casos en que los polos se atraen (letra A)?
2.)Qué tienen en común los casos en que los polos se rechazan (letra R)?

3. Comprueba tu hipótesis.

a. Toma un imán de barra en cada mano y trata de pagar los dos polos nortes.)Qué ocurre?

b. Repite lo mismo con los polos sur.)Qué ocurre?

c. Ahora enfrenta el norte de uno de los imanes con el sur del otro imán.)Qué ocurre?

4.)Qué pasa si llevas el polo norte del imán de barra cerca de la parte sin pintar de la brújula?

5.)Cómo llamarías a esta parte sin pintar de la brújula?

6.)Y si llevas el polo norte del imán de barra contra la parte pintada de la brújula? Explica lo que ocurre.

7. Explica por qué en la actividad anterior decidimos llamar sur al polo que atraía al norte de la brújula y norte al que rechazaba al norte de la brújula.

Reto:

8. Trata de explicar por qué las brújulas se orientan hacia el norte de la tierra. Si quieres, consulta en un libro de ciencias y haz un dibujo.