

Investigación LOS IMÁNES y LA MIGRACIÓN Transcripción

Presentado por el Asombro Institute for Science Education
[música en el fondo]

Vamos a descubrir como el campo magnético terrestre ayuda a los animales a migrar. Para empezar, usaremos un modelo que represente la forma del campo magnético terrestre a gran escala. A continuación, diseñarás tu propio modelo y comprobar si también existen campos magnéticos alrededor de pequeños objetos.

Encuentra tu kit científico de Asombro, lo necesitarás más adelante en el video. Mira dentro del kit y encuentra una herramienta que pienses que puede ayudarnos a ver desde una distancia, el campo magnético de la tierra.

¿Elegiste la brújula? Vamos a usar la brújula y el imán, que representará como se ve el campo magnético alrededor de la tierra.

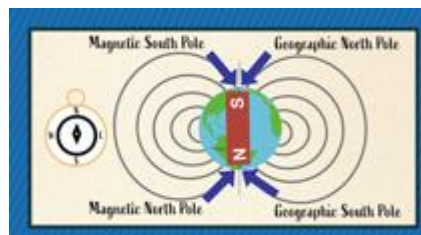
¿Porque una brújula siempre apunta al norte? ¿O es que simplemente la aguja flota y apunta en cualquier dirección al azar? No, la aguja de la brújula es magnética. Si colocas un imán cerca de la brújula, puedes ver que el imán mueve la aguja. Las brújulas funcionan porque la tierra es como un imán gigante. Sostenga la hoja de papel de tu kit con la imagen de la tierra hacia arriba.

Coloca la brújula sobre la tierra, y gira la hoja de papel hasta la flecha de norte de la brújula este alineada con el polo norte de la tierra. Si la aguja de la brújula no gira, tócala ligeramente. Deja el papel abajo con la flecha aún alineada al polo norte. Consigue la barra magnética. Sostenga la barra magnética sobre el papel, alinea el polo norte y el polo sur del imán con el norte y sur geográfico de la tierra. Lentamente, baja el imán a la brújula hasta que veas algún cambio. ¿Qué pasó? ¿Aunque la brújula y el imán no se tocaban, el imán podía ejercer una fuerza contra la brújula?



Pregunta de Edpuzzle: ¿Que pasó cuando pusiste el barra magnética sobre la brújula?

Quizás pienses que, si la tierra funciona como un imán gigante, el polo norte de nuestra barra magnética representa el polo norte geográfico de la tierra. Pero, ya sabemos que los extremos opuestos de los imanes se atraen. El norte atrae al sur y se pegan. Si el norte esta emparejado con el norte, las fuerzas magnéticas se repelen. Deberías haber visto como la flecha de la brújula cambió su posición al entrar el campo magnético del imán. Entonces, si usamos nuestra barra magnética como una representación pequeña de la tierra, tenemos que alinear el polo sur del imán al polo norte geográfico de la tierra. Las



brújulas funcionan porque la flecha de norte está atraído al polo sur magnético de la tierra, que se encuentra en su polo norte geográfico.

Ahora ya podemos colocar la barra magnética sobre la tierra con la orientación correcta. Coloca la barra magnética de modo que el polo sur del imán esté alineado al polo norte de la tierra. Si necesitas girar el papel, está bien. A continuación, dibuja el campo magnético del imán que modela la tierra.

Comienza con la brújula en la esquina inferior derecha del imán.

Dibuja un punto donde apunta la flecha norte de la brújula.

Recuerda que el imán no necesita tocar la brújula para ejercer una fuerza en ella. Aleja la brújula del imán hasta que esté al otro lado del punto que acabas de dibujar, y dibuja otro punto hacia donde ahora apunta la flecha norte. Si las líneas salen del borde del papel y se parecen a esto, está bien. Toma la brújula y empieza de nuevo desde el lado superior derecho del papel.



Continúa de esta manera hasta que llegues al otro polo del imán, y luego conecta los puntos.

Pregunta de Edpuzzle: Haz estos pasos, entonces haz clic "I'm ready" cuando estas listo para continuar.

Repite este proceso, ahora con la brújula un poco más arriba del imán, y conecta los nuevos puntos otra vez.

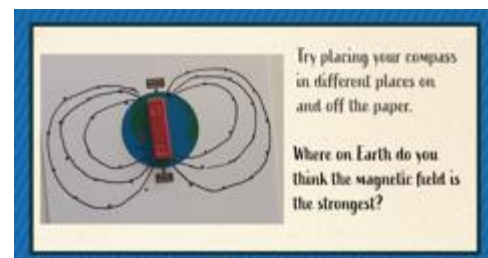
Pregunta de Edpuzzle: Haz estos pasos, entonces haz clic "I'm ready" cuando estas listo para continuar.

Estas líneas representan el campo magnético de nuestro imán. Si repites este proceso una y otra vez, obtendrás que las líneas se vean así. Y las líneas dan la misma imagen al otro lado del imán. Al alejar la brújula del imán, ¿qué pasó con la fuerza que el imán ejercía sobre la brújula?

Tomate un momento para estudiar las líneas que dibujaste, y pon la brújula en diferentes partes del papel. Si el imán es un modelo de la tierra, ¿en que parte de la tierra crees que el campo magnético terrestre ejerce más fuerza? Esto basado en el comportamiento de la brújula.

Pregunta de Edpuzzle: ¿en que parte de la tierra crees que el campo magnético terrestre ejerce más fuerza?

El campo magnético terrestre es más fuerte en los polos y más débil en el ecuador. Es fuerte cerca del imán y más débil lejos de él. Aleja la brújula del imán



lentamente. ¿Puedes encontrar el punto donde el campo magnético del imán ya no tiene fuerza suficiente para mover la flecha de la brújula?

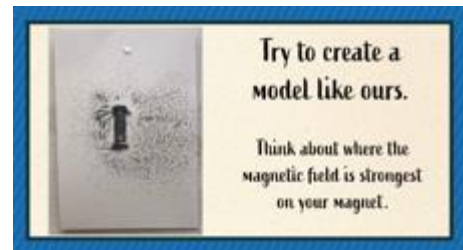
Ahora te toca a ti encontrar una manera de mostrar los campos magnéticos. En tu kit, encontrarás estos suministros. Necesitarás el imán de barra, el lado reverso de tu papel con la imagen del imán, y la bolsa de limaduras de hierro de su kit. No necesitas la brújula para esta parte, puedes dejarla a un lado. Las limaduras de hierro son pequeños trozos de hierro—que son magnéticos. Puede ver que el imán ejerce una fuerza contra las limaduras de hierro. Ahora tu meta es crear un modelo del campo magnético terrestre, usando el imán y las limaduras de hierro. Si deseas, puedes sacar las limaduras de hierro de la bolsa, pero recuerda poner una hoja de papel abajo para que puedas limpiarlas más tarde.

Toma unos minutos para experimentar, y observar que pasa cuando usas el imán de barra y las limaduras de hierro juntos. Cuando creas que ya has creado un modelo del campo magnético terrestre, describe lo que hiciste en el cuadro de respuesta a la derecha.

Pregunta de Edpuzzle: Describe el modelo que creaste y explica como muestra el campo magnético terrestre.

¿Qué observaste? El imán atrajo las limaduras de hierro? Aquí está el modelo que hicimos. Y esto es lo que hicimos para crearlo. Trata de obtener los mismos resultados que nosotros. Considera que este modelo nos indica donde el campo magnético es el más fuerte alrededor del imán de barra. ¿Es igual a lo que viste con la brújula en nuestro modelo de la tierra? ¡Inténtalo y haz clic en “Estoy Listo” (“I’m Ready”) cuando hayas terminado el experimento.

Pregunta de Edpuzzle: Trata de crear un modelo del campo magnético terrestre... Piense en donde el campo magnético tiene mas fuerza en su imán. Haz clic en “Estoy Listo” (“I’m Ready”) cuando hayas terminado el experimento



Si tu modelo no se parece al nuestro, está bien. Si repites este experimento cien veces, en media obtendrás resultados que se verán así. Si tu modelo no se parece exactamente al nuestro, ¿por qué? ¿Hay otras variables que pudieron haber afectado tu modelo?

Gran trabajo creando modelos del campo magnético terrestre. En el video siguiente usaremos lo que has aprendido sobre el campo magnético terrestre para hablar más de los animales, y como lo usan para navegar. Regresa a Canvas/Google Classroom y responde las preguntas de la tarea, y luego haz clic en el siguiente video para continuar.

[música en el fondo]