Lección: «¿Qué pueden hacer los imanes?»

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

¡Hola, soy Doug! Mira esto. ¿Ves lo que estoy haciendo con este clip? Lo estoy haciendo levitar. ¡Oh!, ¿Cómo estoy haciendo esto? Un imán lo hace posible. En esta lección vamos a explorar qué puede hacer un imán. Este video será breve porque lo más importante es que tu experimentes con imanes para que veas lo que pueden hacer. Vamos a empezar con la actividad. Para esta actividad, tu maestra o maestro tiene imanes. Ahora, los imanes vienen en todo tipo de formas, no solo en la clásica forma de herradura como el de la izquierda. Ese es el tipo que encuentras en los kits de ciencias. Esperamos que tu maestro haya podido obtener algunos de estos imanes con forma de rosquilla para los experimentos que realizarás hoy. Tu primer trabajo hoy es que realmente queremos que te diviertas jugando con imanes. No hay reglas especiales aquí. Obtendrás dos imanes y mientras juegas con ellos, analízalos. Ve si hay algo nuevo que puedas aprender u observar. Haz algunos experimentos. A lo mejor ya sabes que un imán se adhiere a ciertas cosas, puede jalar a ciertas cosas, ¿verdad? Pero ¿un imán puede jalar cualquier cosa? ¿Qué tipo de materiales jala un imán: solo metales y cualquier tipo de metal? ¿Puede la fuerza de atracción de un imán atravesar algo como un borrador? ¿Puedes averiguar cómo usar un imán para hacer que algo flote o levite como me viste hacerlo? Inventa experimentos que te ayudarán a responder estas preguntas.

Haz tus experimentos y luego hay espacio aquí, en esta hoja, donde puedes escribir lo que hiciste y lo que sucedió. Si comienzas a experimentar y te das cuenta de que necesitas algo de inspiración, tu maestro tiene una hoja con varias ideas. Pídele una de estas hojas. Muy bien, entonces comencemos. Aquí están los materiales que necesitarás para comenzar a experimentar. Necesitas al menos dos imanes. Necesitas la hoja de trabajo para anotar las cosas. Necesitas un lápiz. Necesitas algunos clips. Necesitas un hilo o cuerda, o un listón delgado, y varias tarjetitas Index. Tu maestra o maestro también tendrá varias cosas hechas de diferentes materiales que puedes probar para ver si son magnéticas. Y no olvides que si hay algo en tu escritorio o en tus bolsillos, también puedes probarlo. Diviértete. Cuando hayas terminado, regresa a ver el siguiente video. Te mostraré algunas cosas interesantes sobre los imanes que quizás no puedas hacer en tu salón.

VIDEO DE CONCLUSIÓN 1

Espero que te hayas divertido jugando con esos imanes. Aquí estoy jugando con uno. Son muy divertidos. Puedo decirte que soy un adulto y esto no me aburre. Los imanes son tan raros. Pero ¿por qué son tan inusuales? Bueno, creo que lo más importante es que pueden jalar cosas, son una fuerza, pero sin tocar a un objeto directamente. Eso es lo raro. De hecho, la fuerza de un imán, como viste, puede atravesar un objeto sólido como una mano. Piensa en eso. Normalmente, en casi todos los demás ejemplos de tu vida diaria, si hay algo que empuja o tira de algo, es porque un objeto toca al otro objeto. Están en contacto las dos cosas. Pero los imanes son raros. No necesitan tocar algo para jalarlo. Esta propiedad es la característica o propiedad más conocida de los imanes. Los imanes pueden jalar ciertas cosas sin tocarlas directamente. Y esto fue lo que llevó a su descubrimiento. ¿Alguna vez has pensado en eso? ¿De dónde vienen los imanes? ¿Cómo aprendimos que existían? Los que tienes fueron hechos

en una fábrica, pero los primeros imanes se encontraban en la naturaleza. Nadie sabe exactamente cuándo se descubrieron los primeros imanes, pero déjame contarte una historia sobre ellos, que nos la dejaron los antiguos griegos, quienes vivían aquí, en Europa, hace unos 2,000 años. Ahora, para entender esta historia, tienes que saber que los antiguos griegos casi siempre usaban sandalias y esas sandalias tenían clavos que unían la parte superior del zapato con la suela. Puedes ver algunos de esos clavos aquí. Y la historia cuenta que un antiguo agricultor griego salió al campo montañoso para buscar a sus ovejas, pero en un lugar donde había piedras expuestas, sus zapatos se desprendían. Daba dos pasos y los clavos se salían de sus zapatos, así que los arreglaba, y daba otro paso, y los clavos se salían otra vez. Esto lo tenía realmente confundido. Se preguntó, «¿qué está pasando aquí?» Se sentó en el área con las piedras expuestas para tratar de descubrir qué estaba pasando y ahí fue cuando se dio cuenta que las rocas estaban haciendo que los clavos se cayeran de sus zapatos. El nombre de este lugar era una región de la antigua Grecia llamada Magnesia y la palabra usada para describir algo, lo que vino de Magnesia, fue magnetes. Y así, estas extrañas rocas que jalan clavos… Aquí puedes ver una imagen de una. Puedes ver como jalan a varios clips... Estas rocas llegaron a llamarse rocas magnetes, o para abreviar, imanes. Esa es la historia de cómo se descubrieron los primeros imanes y así obtuvieron su nombre. Ahora, esta historia resalta otra característica realmente importante de los imanes: solo pueden jalar el metal. Y tampoco todo tipo de metal. Solo atraen a un tipo de metal que conoces. Hay muchos tipos diferentes de metales: cobre, oro, plata, pero los imanes solo jalan este tipo. Se llama hierro. Y también jalan el acero, pero eso es porque el acero es un metal que está hecho principalmente de hierro. Entonces, de todos estos metales comunes, solo el hierro y el acero son magnéticos. Los imanes solo pueden jalar objetos de hierro o acero. Los clavos en los zapatos de ese pastor en la historia que te conté, estaban hechos de hierro. Y los clips también están hechos

de hierro, por eso los incluimos para tus experimentos. Ahora, a través de esos experimentos, espero que haya descubierto algunos de los otros secretos de los imanes. Déjame mostrarte algo. Sabes que este clip no es un imán. Puede ser jalado por un imán, pero no es un imán en sí mismo. Pero espero que hayas visto, que cuando toca un imán, ahora el clip también actúa como un imán. Y ahora el clip en sí mismo puede tirar o atraer otros clips, así que puedes seguir agregándolos. Entonces ese es otro secreto de los imanes. Cuando una pieza de hierro toca un imán, el hierro se convierte en un imán. Tenemos una palabra para esto. Decimos que el hierro se ha magnetizado. Pero aquí hay algo que quizás no has considerado. ¿Después de haber sido magnetizado, el hierro se queda así? Si quitáramos estos imanes ¿los clips se quedarán iguales? ¿Se quedarán magnetizados?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 2

Otro caso que espero que hayas descubierto a través de tus experimentos, es que la fuerza de un imán es más fuerte de cerca. Pero cuando tomas un objeto de hierro y lo alejas más, notas que la fuerza del imán es más débil cuando estás más lejos. Así que puedes sentir esto simplemente sosteniendo el clip cerca del imán y luego retirandolo. Pero una forma más dramática en que puedo mostrarte esto es usando limaduras de hierro. Son estas. Es hierro que se ha descompuesto para que sea muy fino, como un polvo. Y luego tengo un imán en un recipiente de plástico transparente. Entonces, lo que voy a hacer es rociar el polvo de hierro sobre la parte superior del imán y así podremos ver en dónde es más fuerte la fuerza del imán y en dónde es más débil. Así puedes ver claramente en qué área el imán está jalando con una fuerza invisible a los pedacitos de hierro. ¿No es genial? El polvo de hierro nos permite hacer algunas cosas bastante interesantes que no podrías ver de otra manera en tu salón. Por ejemplo, si lo mezclas con Silly Putty, ¿sabes que es, verdad? ¿Alguna vez has jugado con Silly

Putty? Es este material elástico y gomoso. Se parece a la plastilina. En su forma original, el Silly Putty no es magnético. Pero cuando si le agregas polvo de hierro, ¿adivina qué sucede? Acabas de hacer Silly Putty magnética, Silly Putty que un imán puede atraer. En la parte superior de la pantalla hay un imán. Mira lo que sucede. ¡Wow! ¿Es una locura no? La Silly Putty ahora es magnética gracias al polvo de hierro que contiene. Se ve tan raro. O aquí está mi cosa favorita. Esto es polvo de hierro mezclado con aceite. Si haces esto, creas un líquido magnético. ¡Wow!, ¿lo ves? Que loco y divertido. Puedes jalarlo. Entonces, esos son algunos ejemplos divertidos de cosas que puedes hacer con el polvo de hierro. Ahora, es bastante extraño que los imanes puedan jalar el hierro sin tocarlo directamente, pero hay otro gran secreto de los imanes, que espero lo hayas descubierto a través de tus experimentos. Lo guardé hasta el último. Estoy hablando de cómo los imanes actúan alrededor de otros imanes. En otras palabras, ¿qué sucede cuando tienes dos imanes y los unes? Espero que durante tus experimentos hayas visto esto. Si pones imanes en un lápiz, puedes apilarlos así, y se atraen. Pero ahora, si tomas ese imán de arriba y lo volteas, ¿qué sucedió? Ahora la fuerza es totalmente diferente. Se están empujando. Si tratas de juntarlos, realmente puedes sentir cómo se empujan. ¡Wow!, es como si estuvieran flotando cuando hacen esto, casi como si fuera magia. Esto se debe a que los imanes tienen dos lados opuestos. Se atraen, o si volteas uno, se empujan. Los científicos y las científicas llaman a estos dos lados diferentes de un imán, los polos del imán, pero hablaremos más de eso después. Este tipo de suspensión puede resultar en algunos inventos realmente geniales. Apuesto a que podrías inventar algunos. Ahora, te mostraré un ejemplo para que empieces a pensar. Mira este tren en Japón. En lugar de tener ruedas como lo hace un tren regular, este tren tiene imanes potentes y la pista también es un imán poderoso. Hay dos imanes, el imán del tren y el de la vía, y uno está volteado para que el tren esté suspendido sobre la vía. No flota muy alto. Puede ser un poco difícil verlo en esta foto.

Así que déjame mostrarte la vista desde el interior del tren donde un pasajero ha colocado algunos clips en el piso del tren. Ahora mira lo que sucede cuando el tren comienza a moverse. ¡Wow!, ¿no es asombroso? Espero que todo esto te haga pensar en algunos inventos útiles que podrían hacerse usando imanes.