

Lección: “¿Qué pueden hacer los imanes?”

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

¡Hola, soy Doug! Muy bien, 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 el Misterio de hoy nos preguntamos ¿qué puede hacer un imán? Mantendré este video breve porque lo más importante es que realmente manejes los imanes tú mismo. Mira por ti mismo lo que pueden hacer. Comenzaremos con la actividad hoy. Para esta actividad, tu maestro tiene algunos imanes. Ahora, los imanes vienen en todo tipo de formas, no solo en la clásica forma de herradura como se ve a la izquierda aquí. 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 de tu maestro, y mientras juegas con ellos, analízalos. Ve si hay algo nuevo que puedas aprender u observar. Haz algunos experimentos. Si ya sabes que un imán se adhiere a ciertas cosas, puede jalar de ciertas cosas, ¿verdad? Pero ¿un imán jalará de cualquier cosa? ¿Qué tipo de materiales jala? ¿Solo metal, cualquier tipo de metal? ¿Puede la fuerza de atracción de un imán atravesar algo como un borrador? ¿Puedes imaginar cómo usar un imán para hacer que algo flote o levite como me viste hacer? Inventa experimentos que te ayudarán a responder estas preguntas. Intenta 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 un folleto con algunas ideas al respecto. Solo pide una copia. 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 una cinta ligera también funcionará. Unas pocas fichas de tres por cinco, y tu maestro también tendrá algunas cosas hechas de diferentes materiales que puedes probar para ver si son magnéticas. Y no olvides que si hay algo en su escritorio o en tus bolsillos, también puedes probarlo. Diviértete, cuando hayas terminado, vuelve y mira el siguiente video. Te mostraré algunas cosas interesantes sobre los imanes que quizás no puedas hacer en tu clase.

VIDEO DE CONCLUSIÓN 1

Espero que te hayas divertido jugando con esos imanes. Estoy jugando con uno ahora mismo aquí. Son muy divertidos para jugar. Puedo decirte que soy un adulto y esto no me hace viejo. Los imanes son muy raros. Pero ¿qué es lo que hay de inusual en ellos? Bueno, creo que lo más importante es que pueden jalar cosas, son una fuerza, pero sin tocar nada. Eso es lo raro. De hecho, la fuerza de un imán, como viste, puede atravesar un objeto sólido como mi mano aquí. Ahora 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 el otro objeto, están en contacto el uno con el otro. Pero los imanes son raros. No necesitan tocar algo para jalarlo. Esta propiedad es la característica de los imanes por la cual son más famosos. Los imanes pueden jalar ciertas cosas sin tocarlos directamente. Y, sabes, en realidad es este hecho sobre los imanes lo que llevó a su descubrimiento en primer lugar. ¿Alguna vez has pensado en eso? ¿De dónde

vienen los imanes? ¿Cómo nos enteramos de ellos? Los que tienes fueron hechos en una fábrica, pero los primeros imanes se encontraron realmente en la naturaleza. Nadie sabe exactamente cuándo se descubrieron los primeros imanes, pero déjame contarte una buena historia sobre ellos, que nos transmitieron los antiguos griegos, quienes vivieron aquí, en Europa, hace unos 2,000 años. Ahora, para dar sentido a esta historia, tienes que saber que los antiguos griegos, bueno, usaban casi siempre sandalias y esas sandalias usaban clavos para mantener la parte superior del zapato unido a la parte inferior. Puedes ver algunos de esos clavos aquí. Y la historia cuenta que un antiguo agricultor griego salió al campo montañoso para buscar sus ovejas, pero en un lugar donde había este parche de roca desnuda, sus zapatos seguían desmoronándose. Daba dos pasos y los clavos se caían de sus zapatos, así que los arreglaba, y daba otro paso, y los clavos se caían otra vez. Esto lo tenía realmente rascándose la cabeza. Él pensó, ¿qué está pasando aquí? Se sentó junto a la zona rocosa e intentó 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 llamado Magnesia y la palabra usada para describir algo, lo que vino de Magnesia, fue magnetes. Y así, estas extrañas rocas que empujan clavos, ésta es una imagen real de uno, puedes ver que tiran de algunos 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 trae a colación otra característica realmente importante de los imanes, que es que solo pueden jalar el metal. Y tampoco es todo tipo de metal. Solo de un tipo de metal con el que estás familiarizado. Hay muchos tipos diferentes de metales, hay cobre, hay oro, hay plata, pero los imanes solo jalar este tipo. Se llama hierro. Y también jalar 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 de la historia, 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, con suerte descubriste algunos de los otros secretos de imanes también, como éste, 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, 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 así. 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 he pensado experimentar. ¿Se queda así el hierro una vez que toca un imán? Como si tuviéramos que jalar de estos imanes aquí lejos de los clips ahora, ¿los clips se quedarán como imanes? ¿Se quedarán magnetizados?

VIDEO DE CONCLUSIÓN 2

Otro hecho que con suerte descubriste 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 tirando de él. Pero una forma más dramática en que puedo mostrarte esto es mediante el uso de limaduras de hierro. Que es ésta cosa. Es hierro que se ha descompuesto para que sea muy fino, como un polvo. Y luego tengo un imán debajo en un recipiente de plástico transparente aquí. Entonces, lo que voy a hacer es rociar el polvo de hierro sobre la parte superior del imán y así podemos ver dónde la fuerza del imán es más fuerte y más débil. En realidad puedes saber dónde está el imán está jalando

invisiblemente de los pedacitos de hierro. ¿No es genial? El polvo de hierro nos permite hacer algunas cosas bastante locas que de otro modo no podrías ver en clase. Como, si lo mezclas con Silly Putty, ¿sabes que es? ¿Alguna vez jugaste con Silly Putty? Es este material elástico y gomoso. Es algo así como Play-Doh. Por sí sola, Silly Putty no es magnética en absoluto. Pero cuando se le agrega polvo de hierro, ¿adivina qué? Acabas de hacer Silly Putty magnética, Silly Putty que podría tirarse hacia un imán. Hay un imán aquí arriba en la parte superior de la pantalla. Echa un vistazo. ¡Guau!, ¿una locura no? La Silly Putty ahora es magnética por el polvo de hierro que contiene. Se ve tan raro. O aquí está mi favorita. Este es polvo de hierro mezclado con aceite. A ver si haces esto, entonces tienes un líquido magnético. ¡Guau!, ¿ves estas cosas? Realmente es loco y divertido. Puedes jalarlo. Entonces, esos son algunos ejemplos divertidos de cosas que puedes hacer con 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 la experimentación, y he guardado este para el final. Y así es como los imanes actúan uno alrededor del otro. En otras palabras, ¿qué sucede cuando tienes dos imanes y los unes? Espero que durante tus experimentos hayas visto esto por ti mismo, intentando apilar imanes en un lápiz. Puedes apilarlos así, y se empujan unos a otros. Pero ahora, en cambio, si tomas ese imán superior fuera de allí y le das la vuelta, ¿qué notaste cuando lo bajaste? Ahora la fuerza es totalmente diferente. Se están presionando el uno al otro. Intenta juntarlos, realmente puedes sentirlos empujarse uno contra el otro. ¡Guau!, es como si estuvieran flotando cuando hacen esto, casi como si fuera magia. Ver imanes tiene dos lados opuestos dependiendo de cómo los enfrentes. O se empujan unos a otros o, si lo volteas, se empujan entre sí. Los científicos llaman a estos dos lados diferentes de un imán, los polos del imán, pero lo exploraremos en otro momento. Así que este tipo de revoloteo podría hacer algunos inventos realmente geniales. Apuesto a que podrías inventar

algunos. Ahora, te mostraré un ejemplo para que pienses y es este tren en Japón. En lugar de tener ruedas como lo hace un tren ordinario, este tren tiene potentes imanes y la pista en sí, es un poderoso imán. Con los dos imanes, el imán del tren y el de la vía se voltean para que el tren vuele sobre la vía. No flota muy alto. Puede ser un poco difícil explicarlo con esta foto. 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. ¡Guau!, ¿no es asombroso? Espero que todo esto te haga pensar en algunos inventos útiles que podrían hacerse usando imanes.