Lección: ¿Qué materiales podríamos inventar en el futuro?

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! En las últimas lecciones, hemos estado aprendiendo sobre las diferentes propiedades que tienen los materiales. Pero ¿quién los inventa? ¿De dónde salen estos nuevos materiales? Bueno, para darte una idea, te contaré una historia real sobre la creación de un material. Esta es la historia del científico que trabajó en uno de los laboratorios de invención de materiales más grandes en todo el mundo: una empresa llamada 3M. Los científicos que trabajan aquí han inventado muchos materiales que conoces, y probablemente algunos que están en la habitación en la que te encuentras. Como ésta: la cinta adhesiva. Una de las especialidades de la empresa 3M es fabricar lo que llamamos adhesivos o materiales pegajosos. Fue en la década del 1960 que un científico llamado Dr. Spencer Silver intentaba hacer un tipo de pegamento que fuera más fuerte o súper pegajoso. Pero al tratar de hacer esto, falló y el pegamento que creó solo era medio pegajoso. Quizás, la mayoría de las personas hubieran tirado el experimento fallido a la basura y lo hubieran llamado un error. Pero eso no es lo que hizo este científico. En cambio, el Dr. Silver no se rindió de inmediato. Jugó un poco con él nuevo material y notó algo interesante. Aunque solo se pegaba levemente, al despegarlo, seguía siendo medio pegajoso. Se le hizo que esto era inusual e interesante, así que se lo mostró a la gente que formaba parte de su laboratorio. Nadie sabía qué hacer con

esto, y la mayoría de las personas en el laboratorio no le prestaron mucha atención. Pero el Dr. Silver estaba seguro de que había algún problema que este tipo de pegamento podría resolver, aún si a nadie se le ocurría para que usarlo. Afortunadamente, al menos un científico en el laboratorio estuvo de acuerdo en que esto era un buen invento. Fue este hombre. Su nombre era Art Fry. «Préstame un poco de ese pegamento», le dijo. «Veré que se me ocurre».

Algo que debes saber sobre Art es que tenía un pasatiempo. Le encantaba cantar en un coro los fines de semana. Él y los otros miembros del coro tenían cancioneros que usaban para poder acordarse de la letra de las canciones y para poder cambiar de una canción a otra con rapidez. Así que Art utilizaba pedacitos de papel para marcar las páginas de ciertas canciones. Pero esos pedazos de papel siempre se caían. Hasta que Art tuvo ese clásico momento de inspiración que tiene cada gran inventor.«¡Ajá!», dijo. En ese momento de inspiración se dio cuenta de que al poner un poco del pegamento en la parte trasera del papel, podría pegarlos a la página de una manera que no fuera permanente. Y ya que este tipo de pegamento podía pegarse una y otra vez, podría quitar esos pedazos de papel y volver a pegarlos. ¿Puedes adivinar en qué se convirtió este invento?

Cuando Art regresó con la idea al laboratorio de 3M, decidieron probarlo en papel. Pero de todos los colores de papel que tenían disponibles normalmente, ese día solo quedaba papel amarillo. Y esas se convirtieron en los famosos bloques de papel amarillo que tienen poquito pegamento átras. Las llamaron «Post-It Notes.» Y las «Post-It Notes» se volvieron uno de los artículos más populares en las oficinas y en las escuelas. Hoy en día, se venden en muchos colores diferentes. Así que esa es la historia de un material famoso y cómo fue inventado.

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Entonces, el invento de un nuevo material, un pegamento que tenía la propiedad de ser solo un poco adhesivo hizo posible que se resolviera un problema, un problema que nadie había pensado en resolver. Las Post-its son un ejemplo de un material recientemente inventado que, de hecho, ya conoces. Pero ahora, permíteme mostrarte otros ejemplos. Algunos de estos inventos quizás no los hayas visto antes. Son materiales inventados que a lo mejor usaremos en el futuro, como este. Parece una hoja de vidrio. Quizás cómo el vidrio para una ventana o algo parecido. Cuando pensamos en el vidrio, pensamos en su propiedad de ser transparente, nos deja ver a través de él. Pero este no es un vidrio común, es un vidrio distinto. Se llama vidrio electrocrómico. Y mira lo que puede hacer.

Dentro del vidrio hay un material que puede cambiar de ser transparente a ser blanco, dependiendo de si hay electricidad que pasa a través de él. Entonces, todo lo que tienes que hacer es conectar este tipo de vidrio a un interruptor eléctrico y eso te deja elegir cuándo es transparente y cuándo no. Piensa en situaciones en las que usamos vidrio común y lo que podríamos hacer con este nuevo vidrio electrocrómico. Como, en lugar de tener cortinas que cubran las ventanas, podrías solo presionar un interruptor y hacer que el vidrio sea blanco cuando quieras privacidad. O en lugar de tener que cubrir los vidrios del automóvil para que no se calienten mucho, con esta tecnología podrías hacer que los vidrios se vuelvan blancos para bloquear la luz solar.

Ahorita todavía es caro fabricar vidrio electrocrómico, y es por eso que quizás todavía no lo hayas visto en persona. Pero si a alguien se le ocurre una manera de hacerlo más barato, en el futuro, podremos usar este tipo de vidrio para muchas cosas.

Aquí hay otro material que podríamos usar en el futuro. Cuando lo enfriamos lo suficiente, tiene esta increíble propiedad de poder flotar o sobrevolar cuando se sostiene cerca de un imán. Es un tipo de material especial que los científicos llaman superconductor. Ahora, como el vidrio electrocrómico, ahorita todavía es muy caro fabricar este material. Pero quizás se te ocurren ideas geniales de lo que podríamos hacer cuando los científicos y las científicas descubran una manera más barata de fabricar los superconductores. Un ejemplo sería usarlo como un nuevo tipo de equipo deportivo. ¿Puedes imaginarte una patineta pero que en vez de tener ruedas, flota sobre el suelo? Sería una tabla flotante. Increíblemente ya hay empresas que están trabajando en esto. Mira esto. Una empresa llamada Lexus ha hecho una de las primeras tablas flotantes, que mostraron en este comercial, usando patinadores profesionales. Como puedes ver, es bastante difícil usarla. Este es un parque para patinar que tiene imanes debajo del concreto, para poder utilizar esta nueva tabla.

Mira cómo flota. Pensé que quizás te gustaría ver un poco más de este comercial, así que voy a mostrarte otro video.

Es divertido pensar en qué se podría hacer con nuevos materiales, ¿no? ¿Qué problemas solucionarán? ¿Qué tipos de nuevas herramientas y dispositivos crearemos usando nuevos materiales? Ya sea ventanas que se puedan prender o apagar o patinetas que pueden flotar. Quizás se te ocurren otras ideas. ¿Qué harías con materiales como éstos?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En esta actividad, vas a convertirte en un inventor. Se te ocurrirán inventos que utilizan un material totalmente nuevo. Luego, harás un póster que explique cómo tu invento hará la vida mejor o más fácil. Digamos que Marsha les ha pedido ayuda a tí y a tus compañeros y compañeras. Marsha es una científica que trabaja en el Laboratorio de Materiales Maravillosos.

Ahora este ejemplo es imaginario, pero digamos que Marsha ha creado un nuevo tipo de vidrio que es muy diferente al que usamos hoy en día. También es diferente al vidrio electrocrómico. Sabes que el vidrio normal tiene estas propiedades: es transparente, duro y rígido, y si lo dejas caer o lo golpeas, se rompe, rompiéndose en muchas piezas afiladas. Pero Marsha descubrió una forma de cambiar el vidrio para hacer que no sea duro y que no se rompa. Este nuevo tipo de cristal es elástico y rebota, como el hule. Ella inventó el vidrio de hule. Todavía tiene la propiedad de ser transparente, pero también se estira y regresa a su forma original como lo hace una liga. Y si se cae algo hecho de vidrio de hule, rebota como una pelota. Así que Marsha ha hecho este nuevo material, el vidrio de hule. Pero no se le ocurre cómo usarlo. Tú y tu clase la van a ayudar. ¿Qué podrías inventar usando vidrio de hule? ¿Qué problemas puede resolver este nuevo material?

Para que se nos ocurran nuevas ideas, comencemos por pensar en todas las maneras diferentes en las que usamos el vidrio normal. ¿Qué cosas están hechas de vidrio normalmente? Haz una lista lo más larga posible. Tu maestro o maestra la escribirá en el pizarrón. Haremos una pausa para que puedas hacer esto. Haz clic en el botón de play de este video cuando estés lista o listo para continuar. ¿Qué cosas están hechas de vidrio? ¿Cuántas cosas se te ocurrieron? Esto es lo que se le ocurrió a Marsha. Pensó en frascos en los que puedes guardar cosas, pensó en ventanas, pensó en lentes, focos, teléfonos, pantallas de computadora, y parabrisas de autos. ¿Hay algo en tu lista que a Marsha se le olvidó? Haremos otra pausa mientras revisas tu lista y lees en voz alta algo que no esté en la lista de Marsha.

Ahora que tienes tu lista, estás listo o lista para pensar sobre el vidrio de hule. Imagínate que todas estas cosas no estuvieran hechas de vidrio normal y en cambio pudieran ser elásticas o rebotadoras, o ambas cosas. ¿Ser rebotador y elástico mejora la función de estos objetos?

Pensar en nuevas ideas requiere práctica, así que empecemos primero con el frasco. Imagínate un frasco que rebota. ¿Qué ideas te da eso? ¿Eso resuelve algún problema? ¿Para qué podrías usar un frasco que rebota? Haremos una pausa mientras tu clase plática sobre sus ideas. Tu maestro o maestra las anotará en el pizarrón.

Ahora imagínate un frasco que pueda estirarse en todo tipo de formas diferentes, como estas. ¿Para qué serviría un frasco elástico? Nos detendremos de nuevo mientras tu clase platica sobre sus ideas y tu maestro o maestra las escribe en el pizarrón.

Ahora tu clase va a platicar sobre el resto de los objetos ¿En que te hacen pensar el resto de los objetos de tu lista? Imagínate que todas estas cosas son rebotadoras y elásticas. ¿Qué se te ocurre? Ahora haremos una pausa para que se te ocurran ideas y tu maestro o maestra pueda escribirlas en el pizarrón.

Supongo que ya tienes muchas ideas. Marsha está encantada de que se les ocurrieran tantas cosas. Tal vez pensaste en cómo una botella de agua de vidrio de hule se estiraría como un globo para contener mucha agua.

En Mystery Science, sabemos que los pájaros a veces chocan contra las ventanas. Con un vidrio normal, a veces se hacen daño, porque el vidrio es duro. Pero con un vidrio de hule, los pájaros rebotarían sin lastimarse.

También pensamos que sería genial tener un teléfono inteligente con una pantalla de vidrio de hule. De esa manera, si se nos cae el teléfono, rebotaría en lugar de romperse. O, si quisiéramos una pantalla más grande, podríamos estirarla y hacerla más grande.

Ahora llegó el momento de escoger la idea que más te gusta. Puede ser cualquier idea que se le ocurrió a Marsha o a tu clase. Convertirás la idea en un invento y crearás un póster sobre esto. Tu maestro o maestra te dará una Hoja de Invención que usarás para crear tu póster. Haremos una pausa mientras tu maestro o maestra reparte esas hojas.

Ahora que tienes tu hoja, tienes que ponerle un nombre a tu invento. Nuestra idea favorita fue la ventana elástica que salvaba a los pájaros y la llamamos el Rebotador de Pájaros. También tienes que escribir una razón por la que a la gente le gustaría tu invento. La gente quiere el Rebotador de Pájaros porque mantiene a salvo a los pájaros. En la parte de abajo, harás un dibujo de tu invento, y luego decidirás cuánto cuesta, y escribirás el precio aquí. ¡Buena suerte!