mystery science

Lección: «¿Cómo puedes prevenir que el viento se lleve a una casa?»

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! ¿Alguna vez te ha tocado un día muy ventoso? Como el que se ve aquí, con un viento tan fuerte que se puede llevar sombreros y sombrillas. A veces, el viento hasta puede hacer que el caminar sea difícil. Mira a esta persona inclinándose ante el viento para no caerse. Pero ¿sabes algo? Hay vientos aún más fuertes que éste, tan fuertes que sin duda no querrías estar afuera. Aquí hay un ejemplo de estos: es un tornado. Los tornados tienen esta forma de embudo que empieza desde las nubes. Este embudo está compuesto de viento moviéndose muy rápido. Y cuando un tornado toca tierra, puede causar muchos daños. Hay tornados por todo el mundo, pero el sitio con más tornados es este, en la parte central de los Estados Unidos. De hecho, esta zona se llama «El Callejón de los Tornados» debido a la cantidad de tornados que suceden aquí. Pero si vives cerca de la costa, quizás conoces otro tipo de viento fuertísimo: un huracán. Este es un huracán (en cámara rápida) visto desde el espacio. Los huracanes se arremolinan como loss tornado, pero son mucho más grandes y no tienen forma de embudo. Un huracán es una tormenta gigante que se forma en el océano y a veces llega a la tierra. Como los tornados, los huracanes suceden alrededor del mundo, pero solo en ciertas áreas. Los huracanes siempre suceden cerca de un océano. Quizás sepas que los huracanes causan otros problemas, como inundaciones, pero al tocar tierra, el problema es el viento.

Y ¿ qué sucede en otros lugares? Por ejemplo, si vives cerca de un desierto, probablemente no hay huracanes ni tornados, pero puede haber otro tipo de vientos fuertes: tormentas de polvo. Las tormentas de polvo ocurren más en zonas secas. Cuando los vientos fuertes levantan polvo y arena, puede ser difícil ver y respirar. Todas estas cosas: las tormentas de polvo, los huracanes y los tornados son riesgos naturales causados por vientos fuertes. La gente se preocupa si uno de estos riesgos naturales se acercan. ¿Y tú? ¿Hay vientos fuertes donde vives? ¿Has pasado por uno de estos riesgos naturales?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Los vientos fuertes provocan muchos problemas. Vuelan todo tipo de cosas, como semáforos y señalamientos, cobertizos... ¡Vaya, mira eso!, hasta vuelan los techos de edificios. Árboles enteros pueden caerse. A veces caen en las calles, lo cual bloquea el tránsito. O lo que es peor, si un árbol cae sobre los cables eléctricos, puede provocar que se vaya la luz en tu vecindario. Aquí está otro ejemplo de lo que puede pasar cuando hay vientos fuertes. Este es un video grabado durante un tornado en Texas. Ahora es difícil ver qué está pasando porque estamos viendo dentro del tornado. Déjame enseñarte el video. ¡Mira eso! ¿Los ves? Son camiones. Lo reproduciré una vez más. Mira. A estos camiones enormes los está levantando y aventando un tornado. Por suerte, no había nadie dentro de ellos. Muchas personas se van antes de que llegue una tormenta de viento, pero se preocupan por lo que puede pasarles a sus hogares. El viento puede romper ventanas, arrancar techos, ¡hasta puede llevarse casas completas!

Pero la gente ha encontrado soluciones para mantener a sus casas seguras durante los fuertes vientos. Esta gente, llamados ingenieros e ingenieras, fabrican nuevos materiales y maneras nuevas de construir cosas. Los ingenieros y las ingenieras identifican un problema que quieren

solucionar, cómo prevenir que el viento se lleve las cosas. Luego, proponen soluciones. Ponen a prueba muchas ideas distintas. Por lo regular, su primer idea no es la solución. Hacen experimentos y cambian sus ideas hasta encontrar soluciones que funcionan. Si fueras un ingeniero o ingeniera, ¿cómo ayudarías a mantener a las casas seguras durante los vientos fuertes? ¿Cómo protegerías tu casa durante una tormenta?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a diseñar una casa a la que no se la llevará el viento durante una tormenta. Imagínate que ahorraste mucho dinero para construir la casa de tus sueños. Contrataste a una compañía de construcción, los Constructores Flo-Jos, para construirla. Construyeron la mayor parte de la casa, pero decidieron que no tienen ganas de terminarla, y se fueron. Cuando vas a ver la casa de tus sueños te das cuenta que tienes un gran problema. Las paredes de la casa están construidas, pero ni siquiera están unidas al suelo. Y el techo ni siquiera existe. Las partes del techo están en el suelo. Peor aún, aprendiste que habrá una gran tormenta con vientos fuertísimos, y no tienes tiempo para contratar a otros constructores. Tu vas a tener que terminar este trabajo. Por suerte, las personas que diseñan edificios, los ingenieros de construcción, no empiezan a construir cosas de inmediato. Cuando quieren resolver un problema, inician con un pequeño modelo de lo que van a construir, antes de construir el edificio verdadero. Hoy tú harás lo que haría un ingeniero o ingeniera. Vas a construir un modelo de una casa usando papel. Luego usarás tu modelo para encontrar una manera de fijar el techo a la casa de manera que no salga volando. También tendrás que diseñar algo que evite que tu casa salga volando con el viento. Okay, primero te ayudaré a construir una casa de papel. Podrás poner a prueba dos diseños diferentes. Te mostraré cómo comenzar, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Consigue estos materiales. Recibirás otros materiales más adelante. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Agarra la hoja de la casa de papel. Corta a lo largo de la línea punteada en la mitad de la hoja para separar las dos mitades de la casa. Luego, corta a lo largo de las otras líneas punteadas. Ten cuidado. No cortes a lo largo de las líneas sólidas, sólo las líneas punteadas.

ACTIVIDAD PASO 3

Vamos a empezar con el techo de tu casa. Encuentra este pedazo. Dobla cada una de las líneas sólidas con cuidado. Remarca cada doblez con tu uña. El patrón del techo debe de quedar por fuera, de esta forma.

ACTIVIDAD PASO 4

Voltea el techo para que la parte blanca esté boca arriba. Pon las solapas marcadas con la letra A sobre el rectángulo blanco. Pega la solapa usando una calcomanía. Luego haz lo mismo en el otro lado. Ya está listo el techo de tu casa.

ACTIVIDAD PASO 5

Ahora, vas a crear la base de tu casa. Lo vas a hacer de la misma manera en la que hiciste el techo. Encuentra este pedazo. Dobla cada una de las líneas solidas y remarca cada doblez con

tu uña para que todo quede bien doblado. Las puertas y las ventanas tienen que quedar por fuera. Cuando se vea así, significa que estás listo o lista para ir al siguiente paso.

ACTIVIDAD PASO 6

Comienza con uno de los lados de la casa. Sobrepone las dos solapas marcadas con la letra B de manera, y dobla la solapa C sobre ellas. Luego, haz lo mismo en el otro lado. Tiene que quedar así cuando hayas terminado.

ACTIVIDAD PASO 7

Encuentra la hoja para el «Generador de viento». Dóblala a la mitad a lo largo de la línea sólida. Luego dobla el número 1 sobre el otro número 1. Voltea el papel y luego dobla el número dos sobre el otro número dos. Sigue haciendo esto con el resto de la hoja. Tiene que quedar así cuando termines.

ACTIVIDAD PASO 8

Pon un clip al final del papel doblado en donde dice «clip», así. Luego, abre con cuidado tu Generador de viento, de esta forma. Ponlo a prueba moviéndolo rápidamente.

ACTIVIDAD PASO 9

Para estos próximos pasos, es útil tener un compañero o una compañera.

ACTIVIDAD PASO 10

Ahora lo pondrás todo junto. Pon el techo encima de la base de la casa. Tiene que quedar así cuando hayas terminado. Ve al siguiente paso cuando estés listo o lista.

ACTIVIDAD PASO 11

Tú y tu compañero elijan qué casa van a probar primero. No se preocupen, van a probar las dos eventualmente.

ACTIVIDAD PASO 12

Tomen turnos abanicando la casa con el Generador de Viento. ¿Pueden hacer que salga volando?

ACTIVIDAD PASO 13

Obtengan estas hojas de trabajo y estos materiales. Tu y tu compañero o compañera van a necesitar sus propias hojas de trabajo pero compartirán los materiales para mejorar sus casas. Estos materiales que ven a la derecha son todos los materiales que tendrán para mejorar sus casas, así que usenlos con cuidado. En cuanto tengan todo lo que ven aquí, vayan al siguiente paso.

ACTIVIDAD PASO 14

Contesta toda la pregunta número uno en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 15

Usando estos nuevos materiales que tienes, ¿pueden tú y tu compañero o compañero encontrar una manera de evitar que sus casas se vuelen? Crea tu primer diseño y ponlo a prueba usando el Generador de Viento. Si no se te ocurren ideas de cómo usar tus materiales, encontrarás algunas ideas en la siguiente página.

ACTIVIDAD PASO 16

Aquí hay varios videos con ideas de cómo usar los materiales por si los necesitas.

ACTIVIDAD PASO 17

Contesta la pregunta número dos. Haz un dibujo de tu diseño y describe qué sucedió cuando lo pusiste a prueba.

ACTIVIDAD PASO 18

¿Cómo te fue con tu primer diseño? ¿Hay alguna cosa que te hubiera gustado cambiar? Construye y prueba un segundo diseño. Luego contesta la pregunta número 3 en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 19

Ahora que tú y tu compañero o compañera han probado dos casas diferentes, llegó la hora de decidir cuál de sus diseños funcionó mejor y por qué. Contesten la pregunta número cuatro. Si ambos diseños funcionaron, piensen en estas cosas: ¿Cuál fue él más fácil de construir? ¿Cuál

de ellos utilizó menos materiales? ¿Y cuál de ellos aguantaría más tiempo en el viento? Asegúrense de explicar por qué creen eso.

VIDEO DE CONCLUSIÓN

En esta actividad, hiciste lo que un ingeniero o ingeniera de construcción hace. Creaste un modelo y lo usaste para diseñar soluciones a un problema. En la vida real, el siguiente paso sería intentar aplicar esas soluciones en una casa de verdad. Esta es una solución que se nos ocurrió para el techo: usar calcomanías para pegar el techo a los muros de la casa. ¿Y sabes qué? Existe una versión de esto en la vida real. Es un tipo especial de pegamento llamado sellador. Rellena todos los huecos entre el techo y el armazón de la casa para que el techo quede firmemente unido a la casa. Pero siempre hay más de una solución para un problema. Esta es otra solución que encontramos. Podemos usar dos clips unidos para mantener el techo pegado a los muros de la casa. En la vida real, podemos usar algo parecido, como estos clavos especiales. Son una combinación de un clavo y un tornillo. Tienen la forma de un clavo, pero tienen el diseño de un tornillo. Eso los hace más difíciles de sacar que los clavos normales. Su diseño se encaja firmemente a la madera, para que la construcción se mantenga firme durante vientos fuertes. ¿Y cómo resolviste el problema de que el viento se puede llevar a una casa entera? Esta es una solución que encontramos. Pusimos unos palillos de dientes saliendo de la casa y detuvimos los palillos con clips puestos en una hoja de papel. En la vida real le decimos a esto un cimiento, la parte de la casa que está bajo la tierra. Los cimientos generalmente están hechos de cemento y tienen varillas metálicas en el interior que unen a la casa con el cemento. Esto reduce la posibilidad de que el viento se lleve la casa. Cómo viste, puedes pensar como un ingeniero o ingeniera y encontrar nuevas maneras de resolver problemas. ¡Diviértete y nunca pierdas la curiosidad!