

Lección: “¿Cómo evitar que una tormenta de viento arranque y se lleve tu casa?”

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! ¿Alguna vez viviste un día muy ventoso? Como el que se ve aquí, con el viento que vuela sombreros y sombrillas. A veces, el viento hasta puede dificultar caminar. Mira a esta persona inclinándose ante el viento para no caerse de espaldas. Pero ¿sabes algo? Hay vientos más fuertes que éste, tan fuertes que sin duda no querrán estar afuera. Aquí hay un ejemplo: es un tornado. Los tornados forman esta forma de embudo desde las nubes hacia abajo. En este embudo hay 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 aquí, la parte central de Estados Unidos. De hecho, esta zona se llama "Callejón Tornado" debido a la cantidad de tornados que suceden aquí. Pero si vives cerca de la costa, quizá sientas otro tipo de viento fuerte: un huracán. Esto es un huracán acelerado visto desde el espacio. Los huracanes se arremolinan como un 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 tierra. Como los tornados, hay huracanes en todas partes, pero solo en ciertos lugares. En el caso de los huracanes, siempre es cerca de un océano. Quizá sepas que los huracanes causan más problemas que solo el viento, como las inundaciones, pero al tocar tierra, el problema es el viento. Y ¿los otros lugares? Si vives cerca de un desierto,

probablemente no haya huracanes ni tornados, pero quizá haya otro viento fuerte: tormentas de polvo. Las tormentas de polvo ocurren más en zonas secas. Cuando los vientos fuertes recogen mucho polvo y arena, dificultan mucho poder ver e incluso respirar. Todas estas cosas, tormentas de polvo, huracanes y tornados son como peligros naturales causados por vientos fuertes. La gente se preocupa si uno de estos peligros naturales sucediera donde vive. ¿Y tú? ¿Hay vientos fuertes donde vives? ¿Viviste alguno de estos peligros 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 caer, a veces en los caminos, lo cual bloquea el tránsito. O peor, si caen sobre los cables eléctricos, pueden provocar que la electricidad se vaya en su vecindario. Aquí está otro ejemplo de lo que puede pasar durante los vientos fuertes. Este es un video grabado durante un tornado en Texas. Ahora es difícil ver qué está pasando porque estamos mirando dentro del tornado. Déjame reproducir el video. Mira bien. ¡Ahí!, ¿los ves? Son semirremolques, de 18 ruedas. Lo pondré una vez más. Mira. A estos camiones enormes los está levantando y aventando un tornado. Por suerte, no había nadie adentro. Mucha gente se va antes de que llegue la tormenta de viento; aunque puede que siga preocupada por lo que le sucederá a sus casas. Pueden romperse ventanas con los vientos. Los techos pueden rasgarse. ¡Hasta se pueden volar casas completas! Pero la gente ha encontrado soluciones para mantenerlas seguras durante los vientos. Esta gente, llamada ingenieros, fabrican materiales y maneras nuevas para construir cosas. Los ingenieros identifican un problema que quieren solucionar, como los vientos que vuelan cosas. Luego, se les ocurren muchas soluciones. Prueban muchas ideas distintas. No solo les salen bien a la primera, sino que suelen no funcionar a la

primera. Sigue cambiando tus ideas hasta que encuentras una solución que sí funcione. Si fueras ingeniero, ¿cómo ayudarías a resolver el problema de mantener seguras las casas durante los vientos? ¿Cómo protegerías tu casa durante una tormenta?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a diseñar una casa que no saldrá volando en una tormenta de vientos. Imagina que ahorraste mucho dinero para construir tu casa de ensueño. Contrataron a una compañía de construcción, los Flo-J Constructores, para construirla. Construyeron la mayor parte de la casa, pero decidieron que no tienen ganas de terminarla, y simplemente se van. Vas a revisar tu casa de ensueño, y te das cuenta que tienes unos problemas mayores. Las paredes de la casa están construidas, pero ni siquiera están unidas al suelo. ¿Y el techo? Yace tirado en el piso, ni siquiera está conectado a la casa. Peor aún, escuchaste que habrá una gran tormenta de vientos pronto, y no puedes encontrar a otros constructores que te ayuden a tiempo. Vas a tener que terminar este trabajo tú mismo. Por suerte, las personas que diseñan edificaciones, llamadas 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. Van a hacer lo que haría un ingeniero de construcción. Vas a construir el modelo de una casa hecho de papel. Luego usarás tu modelo para encontrar una manera de fijar el techo de su casa de modo que no salga volando. Y también necesitarás diseñar una manera de evitar que tu casa salga volando con el viento. Bien, primero, te ayudaré a construir un modelo de papel. Ponte a experimentar con dos diseños diferentes. Te mostraré cómo comenzar, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Consigue estos materiales. Te dará más materiales más tarde. Cuando hayas terminado este paso, presiona la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Toma la hoja de trabajo de tu casa. Corta la línea punteada en el centro primero para separar las dos mitades de la casa. Luego, corta el resto de las líneas punteadas. Ten cuidado, no cortes las líneas sólidas, solo las punteadas.

ACTIVIDAD PASO 3

Comenzarás haciendo el techo para tu casa. Encuentra la parte que se mira como ésta. Cuidadosamente dobla cada una de las líneas sólidas. Dobla cada pliegue con tus uñas. El patrón del techo debe estar por fuera, de esta forma.

ACTIVIDAD PASO 4

Da vuelta la página con el lado blanco arriba, y pon cada solapa contra el techo de esta forma. Sujétalo con una estampa. Luego haz lo mismo del otro lado. Ya está listo el techo de tu casa.

ACTIVIDAD PASO 5

Ahora, vas a hacer la base de tu casa. Lo vas a hacer igual que como hiciste con el techo. Busca la pieza que se parece a esto. Cuidadosamente, pliega cada línea lisa y asegúrate de doblar cada borde con tu uña para que el pliegue permanezca plano. Las puertas y ventanas

deben estar afuera. Cuando se vea así, significa que estás listo para seguir con el siguiente paso.

ACTIVIDAD PASO 6

Comienza con uno de los lados de la casa. Sobrepone las dos solapas "B" de esta forma, y dobla la solapa "C" sobre ellas. Luego, haz lo mismo del otro lado. Debería verse así una vez que hayas terminado.

ACTIVIDAD PASO 7

Busca tu hoja "Generador de viento". Dobla la hoja a la mitad así a lo largo de la línea sólida. Luego dobla la que está arriba del uno. Voltea el papel y dobla las dos sobre el dos y sigue de esta forma. Así debe verse todo cuando acabes.

ACTIVIDAD PASO 8

Pon un clip al final del papel doblado en donde dice "clip", así. Luego, abre con cuidado el Generador de viento, de esta forma, e intenta a moverlo rápidamente.

ACTIVIDAD PASO 9

Para estos próximos pasos, es útil tener un compañero.

ACTIVIDAD PASO 10

Ahora lo pondrás todo junto. Cada uno de ustedes establezca cuidadosamente el techo encima de la base de la casa. Debería verse así cuando hayas terminado. Ve al siguiente paso cuando tengas esto.

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 para abanicar la casa con el Generador de viento. ¿Pueden sacarla volando?

ACTIVIDAD PASO 13

Tú y un compañero consigan estas hojas de trabajo y materiales. Cada uno necesitará un juego de hojas pero compartirán otros materiales para mejorar su casa. Estos materiales que ven a la derecha son todos los materiales que tendrán para mejorar sus casas, así que utilícenlos con prudencia. En cuanto tengan todo lo que ven aquí, vayan al paso siguiente.

ACTIVIDAD PASO 14

Toma tu hoja de trabajo y responde toda la pregunta número uno.

ACTIVIDAD PASO 15

Usando estos nuevos materiales que tienes, ¿pueden tú y tu compañero encontrar una manera de evitar que tu casa se vuele? Crea tu primer diseño y pruébalo agitando tu Generador de viento. Si no puedes pensar en ninguna forma de usar tus materiales, hay algunas ideas en la siguiente diapositiva.

ACTIVIDAD PASO 16

Aquí hay unos videos que te ayudarán a conseguir ideas si las necesitas.

ACTIVIDAD PASO 17

Resuelvan la pregunta número dos. Plasmen su diseño y describan qué sucedió cuando probaron su diseño.

ACTIVIDAD PASO 18

¿Cómo te fue con tu primera casa? ¿Hay alguna cosa que te hubiera gustado hacer diferente? Construye y prueba un segundo diseño, luego contesta las tres preguntas en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 19

Ahora que tu compañero y tú han probado dos casas diferentes, es momento de decidir cuál de sus diseños funciona mejor y por qué. Respondan la pregunta número cuatro. Si ambos diseños funcionaron, piensen en estas cosas. ¿Cuál fue más fácil de construir? ¿Cuál de ellos

utilizó menos materiales? ¿Y cuál de ellos aguantará más tiempo en el viento? ¿Asegúrense de explicar sus razonamientos.

VIDEO DE CONCLUSIÓN

En esta actividad, hiciste lo que un ingeniero de la construcción hace. Tú creaste un modelo y lo usaste afín de diseñar soluciones para un problema. Bien, en la vida real el siguiente paso sería intentar aplicar esas soluciones en una casa real. Esta es una solución que ideamos para el techo. Usar adhesivos para fijar el techo a los muros de la casa, sabes algo, 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 un modo de resolver un problema. Esta es otra solución que encontramos. Usar sujetadores unidos entre sí para fijar el techo a la casa. En la vida real, puede usar algo parecido, como estos clavos especiales. Son una combinación de clavo y tornillo. Tienen la forma de clavo, pero tienen una rosca, como un tornillo. Así, son más difíciles de sacar que los clavos normales. Sus roscas se encajan en la madera, para que se mantenga firme en una ventisca. ¿Bien, qué te parece resolver el problema de que a tu casa se la lleve el viento? Esta es una solución que encontramos. Conectamos unos palillos de dientes desde la casa hasta los sujetadores en una hoja de papel que está debajo de la casa: Esto es lo que en la vida real llamamos cimiento, la parte de la casa que se hunde en 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 tire la casa; tu puedes pensar como un ingeniero al buscar nuevas maneras de resolver problemas. ¡Diviértete y mantén la curiosidad!

mystery science

How can you keep a house from blowing away in a windstorm?