

Grado K

Unidad: Olimpiadas de fuerza

Lección 5: “¿Cómo podemos proteger a un pueblo de montaña de un deslizamiento de rocas?”

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! ¿Has estado alguna vez en las montañas? Algunas personas visitan las montañas ya sea al visitar un parque nacional o al ir a esquiar. Eso es porque a mucha gente las montañas les parecen hermosas de ver. Tal vez algunos de ustedes vivan cerca de las montañas. Muchas ciudades están cerca de las montañas. Una cosa que podrías notar, si alguna vez visitas las montañas, son todas las señales a los lados de la carretera que se ven así. O, en algunos lugares, las señales se ven así. Estas señales advierten a la gente para que tengan cuidado con las rocas que caen. Esto puede ser un verdadero problema para muchas ciudades de montaña. Las montañas están hechas de roca y a veces se sueltan trozos de roca. Tal vez llueve y la montaña se pone resbaladiza. Pues bien, esas rocas empiezan a caer de una montaña. Puede que no parezca gran cosa. Digamos que una roca se tambalea un poco en la montaña. Se mueve lentamente. Ahora, ¿qué crees que va a pasar si esa roca choca contra un árbol?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Si una pequeña roca cae lentamente cuesta abajo por una montaña y después golpea a un árbol, ésta empujará al árbol, pero se detendrá justo ahí. Si una roca cae rápidamente, hasta tendrá un empuje con mayor fuerza. Lo suficientemente fuerte para que podemos observar qué es lo que sucede. ¡Guau! ¿Viste eso? Podría romper un árbol y derribarlo. Veamos eso de nuevo. Aquí está la roca cayendo rápidamente. ¡Oh! ¡Y derribó al árbol! Es como una bola de boliche derribando a los bolos. Mientras más rápido se mueve algo, empuja con mayor fuerza a algo cuando choca contra eso. Por eso existen señalizaciones de rocas cayendo en las carreteras. Son una advertencia para los conductores. Tienes que tener cuidado si ves rocas caer. Si caen rápidamente, podrían tener un impacto tan fuerte que dañarían a tu automóvil. Ahora, ¿qué pasa si una roca real y verdaderamente grande va cayendo y dando tumbos? Ahora, si esa roca se estrella contra algo, ¿qué pasaría? ¿Cuánto daño crees que podría provocar una roca si es grande, incluso si cae lentamente? Bien, aquí hay una historia verídica. En un pequeño pueblo en el país de Italia, en Europa, había una casa y un granero construido cerca de la parte inferior de una colina. Un día, una gran roca comenzó a rodar desde la parte superior de la colina y, ¿adivina qué? Afortunadamente la roca libró la casa y a los animales de la granja. Nadie salió herido. Pero conforme la roca fue dando tumbos, el granero se encontraba en su camino. El granero estaba justo aquí, ¿viste eso? La roca no iba cayendo muy rápido, pero era una roca grande. Y así, aunque rodó lentamente, dio un enorme empujón al costado del granero. Y ese empujón fue lo suficientemente fuerte para derribar las paredes del granero. Una roca, que rodó cuesta abajo por la colina, fue lo suficientemente fuerte para actuar como retroexcavadora. Ahora, si alguna vez otra roca gigante rodara cuesta abajo por esa montaña, sería genial que hubiera un camino para asegurarse de que nuevamente libre la

casa. Piensa en eso. ¿Cómo podrías cambiar la dirección de una roca gigante que estuviera rodando de modo que no golpeará a la casa?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, jugaremos un juego llamado "Golpe de roca". En este juego protegerán una ciudad de una roca que cae colina abajo. No quisieras tirar una roca en una ciudad real. Alguien podría lastimarse. Así que jugaremos con una ciudad imaginaria llamada "Pueblo Pequeño", hecha de casas de papel. Un científico llamaría a Pueblo Pequeño un modelo. Es una versión pequeña del original para poder experimentar. Pueblo Pequeño está al pie de una colina empinada hecha de cartón. Para hacerlo divertido, imagina que eres una personita que vive en Pueblo Pequeño, en una hermosa casa de papel. Un día, sales a caminar por la colina de cartón y ves una enorme roca que está a punto de soltarse. A menos de que hagas algo, esta roca caerá por la colina de cartón y aplastará la ciudad. Así que vas corriendo a una empresa constructora local, "Los Constructorcitos", y les pides su ayuda. Los Constructorcitos dicen que tienen un camión de escombros que pueden usar para llevarse la roca, pero no puede llegar hasta la cima de la colina de cartón. Dicen que si puedes llevar la roca hasta su camión de escombros al pie de la colina, ellos se ocuparán del resto. Les preguntas si tienen algo que puedas usar para guiar la roca que cae por la colina para que no llegue a la ciudad. Te ofrecen las únicas cosas que tienen con la fuerza para hacerlo, cinco postes fuertes hechos de alfileres. Si pones un poste de alfiler en el camino de la roca, puedes cambiar la dirección en la que rueda la roca. Quieres que la roca ruede hasta el camión de escombros para que Los Constructorcitos se la lleven. Puedes hacerlo si pones tus postes de chinchetas en los lugares correctos. Trabajarás con un compañero para calcular dónde poner esos postes de chinchetas.

Tu compañero y tú tomarán turnos para probar diferentes ideas. Y solo tienen cinco postes, así que deberán escoger con cuidado dónde ponerlos. Les mostraré cómo comenzar, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Encuentra un compañero. Cuando hayas terminado este paso, presiona la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Tu compañero y tú van a una estación de juegos. Debería haber todo lo que ves aquí, incluso cinco chinchetas y una pelota de ping pong.

ACTIVIDAD PASO 3

Asegúrate de que las casas estén puestas justo al pie de la colina de cartón, así.

ACTIVIDAD PASO 4

Si hay alguna chincheta en la bajada, elimínala. Luego, rueda la pelota cuesta abajo levantando el vaso. ¿Qué le pasa a la Pueblo Pequeño?

ACTIVIDAD PASO 5

Parece que necesita una chincheta, porque Pueblo Pequeño se estrelló. Tú y tu compañero se turnarán para decidir dónde colocar las chinchetas. Tendrás que decidir quién irá primero y luego el jugador uno, pondrá un marcador en la colina. Puedes ponerlo donde quieras.

Recuerda que el objetivo es meter la pelota en el vaso y así salvar la ciudad. Cuando termines de elegir quién irá primero y dónde colocar el marcador, ve al siguiente paso.

ACTIVIDAD PASO 6

Jugador uno: rueda la pelota por la colina y observa qué pasa. Jugador dos: observa qué pasa y piensa en dónde pondrás la siguiente chincheta.

ACTIVIDAD PASO 7

Jugador uno: vuelve a poner la pelota en el vaso y establece las casas. Luego rueda la pelota cuesta abajo nuevamente. ¿Sucede lo mismo? Si la pelota no hizo lo mismo cada vez, pruébalo por tercera vez para asegurarte de que sabes lo que realmente está sucediendo. Asegúrate de establecer las casas después de cada intento.

ACTIVIDAD PASO 8

Jugador dos: es tu turno. Puedes mover la chincheta o puedes agregar otra. Luego, rueda la pelota cuesta abajo. Mira lo que pasa. Ruédala cuesta abajo nuevamente para ver si hace lo mismo. ¡Guau! Nuestra pelota aplastó la ciudad en ambas ocasiones.

ACTIVIDAD PASO 9

Sigue tomando turnos. En cada turno, puedes mover o agregar un marcador. Recuerda hacer la prueba dos veces después de cada cambio con las chinchetas. Sigue y haz esto durante al menos cinco minutos, y ve si puedes salvar la ciudad. Cuando hayas terminado, ve a la siguiente diapositiva, o si te quedas sin tiempo y no has metido la pelota en el camión, también estará bien. Todavía ve a la siguiente diapositiva después de cinco minutos. De acuerdo, son cinco minutos. Ve a la siguiente diapositiva.

ACTIVIDAD PASO 10

Discutan, luego vayan a la siguiente diapositiva para ver el video final.

VIDEO DE CONCLUSIÓN

¿Pudiste poner la roca de manera segura en el camión? Tratamos moviendo las chinchetas en muchos lugares diferentes para encontrar una manera que funcionara. Aquí hay una manera. Mira esto. Pero esta es solo una manera de colocar las chinchetas. Hay muchas maneras diferentes de proteger la ciudad aún, como esta. Donde sea que terminaron tus chinchetas, en todas ellas, la bola rebota de una chincheta, recibiendo un empujón para cambiar su dirección. En la vida real, las rocas pueden caer de montañas y romper cosas. Los científicos buscan rocas grandes que puedan soltarse en las montañas y tratan de encontrar maneras de hacer que las personas que viven abajo estén seguras. Justo como en la actividad que hicimos. Si pensamos en empujones y cómo podemos cambiar en qué dirección va un empujón, podemos hacer que algo cambie de dirección a una distinta. Y no solo es verdad para pelotas de ping pong y rocas que caen. Es cierto para cualquier cosa que podría empujar a otra cosa, causando un problema. Como este camión que accidentalmente retrocede y golpea a este poste, pero el poste empuja el camión hacia adelante. Si el camión hubiese seguido retrocediendo, podría haber chocado con el edificio detrás de él. Así que el empujón que le dio el poste, ayudó al edificio y al camión a estar seguros. Existen postes que empujan las cosas para evitar peligro en otros lugares también, como en esta bodega. Un bodega es donde las personas guardan muchas cosas en grandes estantes y montacargas llevan cajas alrededor. Eso es un poco peligroso, así que las personas colocan postes. Los postes pueden empujar los montacargas fuera del camino si se acercan demasiado a los estantes, cambiando la dirección

de los montacargas para que todo esté seguro. Así que la próxima vez que veas un poste, piensa en cómo podría ayudar a algo a cambiar de dirección con un empujón. ¡Diviértete y mantén la curiosidad!