

Grado 4

Unidad: El nacimiento de las rocas

Lección 1: “¿Podría surgir un volcán en donde vives?”

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

Esto es lava. ¡Guau, es tan asombrosa! Esta sustancia es muy caliente. Cualquier cosa inflamable que toque la lava, se incendia instantáneamente. Mira cómo arden las raíces de estos árboles cuando la lava los toca. La lava es tan asombrosa. Piensa en lo que es. Es un líquido, puedes ver que está fluyendo. Pero es roca. Es roca líquida. Para que la roca se derrita y se haga un líquido, debe estar muy caliente, a casi 3,000 grados Fahrenheit. Ahora, como sabes, la lava fluye de un volcán. La mayoría de nosotros no vivimos cerca de un volcán. Por lo tanto, sería tan increíble, sería el viaje de tu vida, acercarse a uno y estar a punto de ver lava de cerca de esta manera. Pero ¿si no tuvieras que visitar un volcán? ¿Qué pasaría si un volcán fuera a ti? ¿Qué tal si un volcán entrara en erupción en tu vecindario? Hmm, eso es una locura. ¿Podría un volcán aparecer en un lugar como un patio trasero o un parque? Sé que estás pensando que no podría ocurrir. Pero déjame contarte una historia real sobre un hombre que vivía en México en un pequeño pueblo llamado Parícutín. Un día, 20 de febrero de 1943, este hombre, llamado Dionisio Pulido, estaba en el campo con sus caballos arando la tierra para poder plantar maíz. Pero a las 4:00 p.m. ese día hubo una tremenda explosión. La tierra tembló. ¿Qué pasó? Dionisio fue a mirar alrededor y encontró una gran grieta en su campo, como ésta. En poco tiempo, la lava comenzó a salir de la grieta. Y al final del primer día ya no

había solo una grieta. Ahora la lava que se había enfriado había comenzado a formar una colina de unos 160 pies de altura. Esta es una fotografía real de ese volcán en Paricutín durante sus primeros días. La gente del pueblo se reunió para ver cómo estallaba. ¡Qué increíble!, pensaron, ver un pequeño volcán formándose en lo que fue ayer un campo de maíz plano. El volcán seguía haciendo erupción de lava todos los días. Después de unos tres meses, la lava ahora comenzaba a fluir más cerca de la parte principal de la ciudad. Todos salieron inmediatamente de la ciudad para buscar seguridad en otro lugar. Pero cuando volvieron a mirar, fue cuando se dieron cuenta de que no volverían a casa. Esto no fue como una inundación que finalmente fluye. Era lava y ¿qué hace la lava cuando se enfría? Se endurece en roca. Ésta es la ciudad de Paricutín hoy. Puedes ver que el pueblo fue enterrado. Fue congelado en roca. Todos estos escombros aquí son la roca de lava endurecida, un tipo de roca que los científicos llaman basalto. Cuando la lava llegó a la ciudad, el intenso calor quemó todos los edificios de madera. Así que hoy solo quedan unos pocos edificios de piedra, como esta iglesia. Esa es la parte superior de la iglesia en el basalto. Entonces, te pregunto de nuevo, ¿podría un volcán aparecer donde vives? Tal vez dices que no, pero le pasó a Dionisio Pulido. ¿Estás seguro de que no te puede pasar?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Bien, hay algo más que debería decirte acerca del área donde vivió Dionisio Pulido. En tiempos anteriores, las personas grababan otros volcanes que habían hecho erupción en México, como aquí, y aquí y aquí y por aquí. Mmm, estos volcanes están bastante juntos. Mira, casi forman una línea. Lo voy a llamar un patrón, porque parece que podríamos conectar los puntos. Ahora, en este momento, no sabes por qué los volcanes se encuentran ahí, pero con nuestro patrón, es como si pudiéramos predecir dónde se podría formar otro volcán. Mira este hueco aquí. Este

lugar está justo en medio del patrón, entre otros dos volcanes. Así que no es de locos esperar que se forme otro volcán aquí. Seguramente, aquí es donde el pueblo de Dionisio de Paricutín está localizado. Un volcán se formó en su maizal, lo que pareció un poco raro, pero cuando ves la foto más grande, tiene sentido. Es parte de un patrón. De modo que, ¿podría erupcionar un volcán donde tu vives? Bueno, seguramente todos los volcanes del mundo no se encuentran aquí, en México. ¿Dónde hay otros volcanes? Supongamos que tenemos una lista de todos los volcanes del mundo y los marcamos en este mapa. ¿Crees que quizás podríamos ver un patrón mayor?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En esta actividad, su clase marcará o trazará volcanes en un mapa. Luego tomarán ese mapa y buscarán algún patrón acerca de la ubicación de los volcanes. Dividimos el mapa que ustedes usarán en cuatro secciones: Asia, Australia y sus islas cercanas, América del Norte y América del Sur. Por cada sección del mapa, les daremos una lista como esta de 12 volcanes que han hecho erupción en los últimos cientos de años. Trabajarán con un compañero para poner estos volcanes en el mapa. Luego tú y tu compañero responderán algunas preguntas sobre dónde tienden a aparecer los volcanes. Finalmente, tú y tus compañeros de clase unirán los mapas completos, y verán si pueden encontrar un patrón mundial mayor sobre dónde se localizan los volcanes. Ahora los guiaremos en la actividad paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Busca un compañero con quién trabajar. Cuando hayas terminado este paso, presiona la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Busca tus artículos. Cada grupo necesita uno de los cuatro mapas y el listado de volcanes que van en ellos. Toma también un lápiz y un lápiz de color.

ACTIVIDAD PASO 3

Vean la lista de volcanes. Noten cómo cada ubicación está escrita como un número y una letra. En el mapa, también hay números y letras. Así es como podrán saber en dónde están las cosas.

ACTIVIDAD PASO 4

Con tu compañero, decide quién será el Cartógrafo y quién será el Presentador. Después cambiarán de rol. Tienen 15 segundos para decidir quién hace qué, adelante.

ACTIVIDAD PASO 5

El Presentador leerá cada locación, luego el Cartógrafo la encontrará y dibujará en el mapa, como ves en el video abajo. Haz la primera ahora.

ACTIVIDAD PASO 6

Cuando tú y tu compañero verifiquen el trabajo, Presentador: marca la salida del volcán en la lista.

ACTIVIDAD PASO 7

Trabajen juntos para hacer el resto de los volcanes en tu lista. Cuando terminen, pídele a tu maestro la hoja de trabajo de “Descubrimientos de volcanes” y respondan a las preguntas.

ACTIVIDAD PASO 8

¿Todos completaron la hoja de trabajo “Descubrimientos de volcanes”? Si no es así, háganlo ahora.

ACTIVIDAD PASO 9

Ahora tu maestro recogerá los mapas terminados y juntará cuatro de esta manera. En clase, discutan la pregunta en la siguiente diapositiva.

ACTIVIDAD PASO 10

Respondan estas preguntas como clase. Cuando terminen, presionen la flecha a la derecha para ver el siguiente video.

VIDEO DE CONCLUSIÓN 1

Cuando reuniste tus mapas viste algo como esto. Tal vez te diste cuenta de que podàs conectar los puntos entre los volcanes. Este patrón, esta línea de volcanes alrededor del Océano Pacífico, es una de las principales características de la Tierra. Los científicos tienen un nombre especial para ello. Se llama "el Anillo de Fuego". Lo llamamos así porque forma una especie de círculo de volcanes alrededor del borde del Océano Pacífico. Se parece a un anillo, o podrías decir que es más una forma de herradura. Pero, la herradura de fuego no suena tan bien.

Ahora bien, no hicimos que tu clase pusiera cada volcán de la Tierra en los mapas. Porque eso habría tomado horas. Pero incluso cuando agregas el resto de los volcanes en el mapa, así, ¿ves cómo los patrones del Anillo de Fuego todavía se destacan? El 75% de los volcanes del mundo ocurren en el Anillo de Fuego. ¿Por qué? ¿Por qué ocurren tantos volcanes en este anillo? Bueno, hay científicos que viajan a los volcanes para encontrar respuestas a preguntas como esta. Se llaman vulcanólogos. Ellos tienen algunas ideas, de las cuales aprenderás más en el futuro. Una cosa importante para notar es que los volcanes siempre ocurren en formaciones o grupos. Nunca ha habido un caso de un volcán que solo aparezca en el medio de la nada por sí mismo. Siempre hay un grupo de ellos. Incluso los volcanes que están fuera del Anillo de Fuego están en grupos. Como estos volcanes aquí, que forman Hawái. Entonces, ¿podría aparecer un volcán en tu patio trasero? Tienes algunas ideas ahora. Parece que dependerá por completo del lugar donde vivas. Si no vives cerca de uno de estos patrones en donde se encuentran los volcanes, como el Anillo de Fuego, parece que las posibilidades son que un volcán no entrará en erupción en tu patio trasero. Pero si vives a lo largo del Anillo de Fuego, no está fuera de discusión. Le pasó a Dionisio Pulido en México. Y está sucediendo ahora mismo en otros lugares. Acerquémonos a los Estados Unidos. Ten en cuenta que en el Sur de California, justo aquí, no hay volcanes. Pero hay muchos volcanes al norte de allí y al sur de allí. Entonces, ¿podría aparecer uno en el sur de California? Bueno, déjame mostrarte algo interesante. A pesar de que no hay volcanes en el sur de California, hay esto. Son aproximadamente dos horas desde Los Ángeles. Cerca del mar de Salton. Hay una ebullición de barro y vapor, saliendo de la tierra. El barro normalmente no hierve, así que los científicos creen que hay lava debajo de la superficie, haciendo que las cosas se calienten. Hasta ahora, no ha pasado nada. Pero un volcán podría entrar en erupción en el sur de California algún día.

Al igual que en el campo de maíz de Parícutín, México. ¿Te podría pasar a ti también? ¿Hay volcanes cerca de donde vives? Echa un vistazo a este mapa y discute.

VIDEO DE CONCLUSIÓN 2

Déjame mostrarte una sorpresa más, una sorpresa en Virginia, Estados Unidos, obviamente muy lejos del Anillo de Fuego, el cual está a 2,000 millas de distancia en esta dirección. Y aún así, mira esta roca que encontré en una colina en Virginia. Es del mismo color oscuro como la roca de lava en el Parícutín. De hecho, podríamos sostener los dos de lado a lado, y ni siquiera puedes notar la diferencia. Esta roca de Virginia en verdad se ve como basalto. ¿Pero cómo podría ser eso? Virginia no se encuentra en el Anillo de Fuego, ¿entonces pudo realmente haber roca de lava ahí? Cuando estuvimos hablando anteriormente sobre el Anillo de Fuego, estuvimos hablando sobre volcanes activos, volcanes que aún erupcionan lava. Pero miren de nuevo donde encontré la roca en Virginia. ¿Ves esta colina ahí? Bueno, no es solo una colina. Es un volcán muerto. Los científicos le llaman a esto un volcán extinto, significando que es un volcán que ya no erupciona lava. Pero en algún punto, en el antiguo, antiguo pasado, solía erupcionar lava. El pasto ahora ha crecido sobre él, y la mayoría de la gente que pasa conduciendo no tiene idea que debajo del pasto es todo basalto. Entonces, incluso si no vives en ningún lugar cerca del Anillo de Fuego, puedes encontrar volcanes extintos y rocas de lava por todo el mundo. Puede incluso ser posible que encuentres un pedazo de roca de lava cerca de donde vives. Tal vez un volcán una vez erupcionó en tu patio trasero, pero eso fue hace demasiado, demasiado tiempo. Inténtalo. Sal y explora. Mira si puedes encontrar lo que piensas que puede ser un pedazo de roca de lava o basalto cerca de donde vives. ¡Diviértete y mantén la curiosidad!