mystery science

Lección: “¿Por qué en algunos lugares siempre hace calor?”

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! Quiero contarte una historia real de mi vida. Un día de invierno, cuando tenía 10 años, mi familia y yo fuimos al aeropuerto cerca de Chicago. Estaba cerca de donde yo vivía. Estábamos allí para recoger a alguien, alguien que mi padre dijo que viviría con nosotros durante un año entero. Se llamaba Shelly. Era una estudiante de intercambio. Es alguien que viene de otro país y vive con tu familia por un tiempo. Shelly había volado desde un país de África. Nunca olvidaré cuando la conocí por primera vez porque cuando pasamos por ella y salimos del aeropuerto al automóvil ella estaba muy emocionada. Miró a nuestro alrededor y gritó: "¡Es nieve!" Shelly solo había visto nieve en la televisión. Ella nunca la había visto en realidad o tocado en toda su vida. Recuerdo lo que dijo. Ella dijo, "Increíble, la nieve brilla". Entonces, antes de que pudiéramos decir algo, Shelly corrió directo hacia una gran pila de nieve, se metió y empezó a rodar en ella. Se detuvo y nos miró con los ojos muy abiertos y gritó, "¡Ah, qué frío hace!" Me reí, porque para mí eso era obvio. Había visto nieve todos los inviernos durante toda mi vida. De hecho, nevaba tanto en invierno que me hartaba de ello. v muy preparado para que los días cálidos del verano volvieran cada año. Pero esa noche, al conocer a Shelly por primera vez, Me enteré de que Shelly había crecido en un lugar muy diferente al mío. Ella venía del país Zimbabwe, en África. No solo nunca había visto la nieve, de hecho, casi nunca hace frío en Zimbabwe. Siempre hace calor, incluso en los meses de

invierno. Me dijo que justo antes ese día, antes de dejar Zimbabwe, había estado usando pantalones cortos y había estado sudando porque hacía mucho calor, y que sus amigos iban a nadar. Ahora, quien diría que estaría aquí, en Chicago. Aquí, en invierno, haría mucho frío para mí. Pasarían meses antes de que pudiera ir a una piscina. Y, ¿Shelly, dijo que venía de algún lugar del Mundo donde hacía tanto calor que había estado sudando? "Uhmm" le dije a Shelly, "Ojalá viviera en el lugar de donde vienes" "Parece ser el lugar más asombroso de la historia" "¿Un lugar que es cálido todo el año?" "¿En verano y en invierno?" Shelly sonrió. Ella dijo: "¿Estás bromeando?" "Estoy tan emocionada de que ahora puedo pasar tiempo… viviendo en el lugar de donde tú eres." "Toda mi vida había querido ver la nieve". Nunca pensé que el clima del lugar donde vivía era algo especial. Para mí, era normal. Y Shelly, nunca pensó en el clima donde ella vivía como algo especial. Para ella, eso era normal. Cada uno de los lugares de donde venimos son especiales para alguien más. No nos habíamos dado cuenta, porque no habíamos abandonado nuestra región. Estábamos acostumbrados a ellas. Ahora que he estudiado ciencias, sé que estas regiones son cada una de las partes de lo que llamamos climas diferentes, lugares del mundo donde el clima siempre actúa de una manera específica. Por ejemplo, yo vivía en un clima donde hay grandes diferencias estacionales. Los veranos son agradables y cálidos, pero los inviernos son fríos y nevados. Pero Shelly, vivía en un clima donde no hay diferencias estacionales. Los veranos son agradables y cálidos, y los inviernos son agradables y cálidos, también. ¿Qué hay de ti? ¿Cómo es el clima donde vives? ¿Es más como donde crecí yo, o donde Shelly creció? ¿O es algo diferente a eso?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En esta actividad vas a descubrir en qué parte del mundo hace calor, donde hace frío, y todo lo que queda en medio. ¿Cuáles son los diferentes tipos de climas en la tierra? Y, ¿dónde puedes

encontrarlos? Aquí está el mapa del mundo que usarás. Ahora lo dividimos en tres secciones. En la primera sección verás América del Norte y del Sur. En la sección central están Europa y África. Y en esa última sección verás Asia, Australia y todas esas islas cercanas. También hay una parte de la Antártida en la parte inferior de cada mapa. Para cada sección del mapa te daremos una lista de lugares que están en tu mapa. Para averiguar el clima de cada lugar empiezas viendo su temperatura en el invierno y en el verano. Usarás un decodificador climático especial para averiguar el clima de las temperaturas de invierno y verano. El decodificador climático es una línea numérica que va de frío a caluroso a caliente. Al comparar la línea numérica de cada lugar con el decodificador climático que se puede calcular y colorear sus temperaturas de verano e invierno. Eso te dice qué clima tiene ese lugar. Cuando termines la lista, colorearás los mapas con el icono zona climática en la que se encuentra cada lugar. Después de que todos hayan terminado, tú y tus compañeros de clase pondrán los tres mapas terminados juntos y observarán si pueden encontrar un patrón mundial más amplio, en el que todas las zonas climáticas están localizadas. ¿Están listos? Te guiaré a través de la actividad, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Busca un compañero y siéntate junto a él. Cada uno revisará el trabajo del otro más tarde. Cuando hayan terminado este paso, presionen la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Reúnan los materiales. Cada grupo necesitará todo esto.

ACTIVIDAD PASO 3

Colorea el decodificador climático. Usa azul para temperaturas frías. Usa amarillo para temperaturas cálidas. Y usa rojo para temperaturas altas. Luego, colorea la tecla en la parte inferior de la misma manera.

ACTIVIDAD PASO 4

Van a calcular si la temperatura de verano e invierno de cada ciudad es fría, templada o calurosa. Para hacerlo más fácil, dibujen dos líneas entre los decodificadores climáticos superior e inferior. Usen una regla para conectar las marcas donde se encuentran los colores, así.

ACTIVIDAD PASO 5

Hagamos un ejemplo juntos. Mira el invierno en la Antártida. ¿De qué color es esa parte del decodificador climático? Llena el círculo con ese color.

ACTIVIDAD PASO 6

Terminemos el ejemplo ahora. Mira el verano para la Antártida. ¿De qué color es esa parte del decodificador climático? Completa el círculo con ese color.

ACTIVIDAD PASO 7

Ahora haz los otros lugares. Para cada uno, colorea el invierno y el verano para combinar el decodificador climático.

ACTIVIDAD PASO 8

Revisa tu trabajo con tu compañero. Arreglen cualquier cosa en la que no estén de acuerdo.

ACTIVIDAD PASO 9

Ahora, puedes entender el clima en cada lugar y pintar con el color del clima. Encuentra lugares donde el invierno y verano son azules por el frío y pinta con el color del clima para que coincida. Luego, haz lo mismo con el rojo, para los lugares calurosos.

ACTIVIDAD PASO 10

Ahora busca donde los inviernos son azules fríos y los veranos son rojos, calurosos. Rellena el color del clima con púrpura.

ACTIVIDAD PASO 11

Ve donde los inviernos son amarillos, tibios, y los veranos son rojos, calientes. Rellena de naranja el color del clima.

ACTIVIDAD PASO 12

Comparen su trabajo con el de un compañero. Corrijan lo que les parezca adecuado.

ACTIVIDAD PASO 13

Trabaja con tu compañero para determinar cómo colorear cada círculo en el mapa de Clave del clima.

ACTIVIDAD PASO 14

Localiza cada lugar en el mapa y colorea la Tierra a su alrededor con el color climático del lugar. Mantente dentro de las líneas punteadas.

ACTIVIDAD PASO 15

Ahora, su maestro recogerá los tres mapas terminados y los juntará así.

ACTIVIDAD PASO 16

Discutan estas preguntas como clase.

ACTIVIDAD PASO 17

Discutan esta pregunta con la clase.

ACTIVIDAD PASO 18

Discutan esta pregunta con la clase. Después de que hayan terminado, presionen la flecha a la derecha para ver el siguiente video.

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Al colorear las temperaturas de diferentes lugares del mundo, has creado un mapa de los climas del mundo. Y al conocer sobre estos cuatro climas, puedes comprender por qué los lugares en la Tierra se ven y se sienten como lo hacen. Tal vez notes que los climas forman un patrón como éste, que se extiende por todo el mundo. Esta sección del medio, aquí, podría

llamarse, la zona caliente. Tal vez ya sabías que los lugares más calientes del mundo están cerca del ecuador. Esa es la línea en un globo que rodea el centro de la Tierra. Pero si miras un globo terráqueo, puedes ver otras dos líneas a cada lado del ecuador. Éstas se denominan líneas tropicales. Los científicos prefieren usar la palabra tropical, para describir lo que se siente en toda esta área, el área entre estas líneas. Esta es la zona de clima tropical. Estos son los lugares donde hace calor todo el año. Si vives aquí o vas de visita, nunca necesitas un abrigo de invierno, incluso si es la mitad de los meses de invierno. La razón por la que hace tanto calor en la zona tropical, tiene que ver con la forma en que el sol brilla en esa sección media de la Tierra. Déjame explicarte. Imagina la Tierra en el espacio exterior así. Ahora bien, esta parte de la Tierra, la parte central, es el único lugar en la Tierra donde los rayos del sol brillan directamente en el suelo sin ninguna inclinación. Esto calienta el suelo en el centro de la Tierra más que en otros lugares. Haciendo que la zona media de la Tierra, tenga el clima más cálido. Es por eso que en el centro de tu mapa, la zona tropical es caliente todo el año. Debido a que la zona tropical es tan caliente, esto también hace que mucha agua se evapore o se eleve de los lagos y océanos tropicales, lo que hace que el aire en la zona climática tropical se sienta muy húmedo y mojado. Por la tarde, algo de ese aire caliente y húmedo se ha elevado lo suficiente en el cielo, que se enfría. Y así comienza a caer de nuevo al suelo en forma de lluvia. Cuando visitas algún lugar en una zona de clima tropical, puedes esperar no solo el clima cálido, sino también lluvia, casi todos los días. También verás toneladas de plantas verdes y exuberantes creciendo en todas partes, durante todo el año, ya que están tan bien regadas. Mucha lluvia, clima caluroso, toneladas de plantas, ¿esto suena familiar? La zona de clima tropical es el hogar de las selvas tropicales del mundo. Así que eso cubre casi toda la zona climática tropical. Pero ahora, veamos estas partes del mundo. Las partes que coloreaste de azul, en extremos opuestos de la Tierra. ¿Por qué los extremos opuestos de la Tierra tienen el

mismo clima? Bueno, pensemos de nuevo en la Tierra en el espacio. Recuerden lo que dije, el centro de la Tierra es muy caliente porque los rayos del sol lo golpean directamente, bueno, en la parte superior e inferior de la Tierra, los rayos del sol siempre están brillando en forma oblicua. Nunca brillan directamente en el suelo. Así que el suelo en estas áreas, nunca se calienta mucho. Estas áreas siempre están frías, tal como lo dibujaste en tu mapa. Entonces estas zonas son extremadamente frías, o ya que aquí es donde están los polos norte y sur, los científicos las llaman zonas de clima polar. Los climas polares se ven principalmente blancos y nevados. Son el hogar de los lugares más fríos de la Tierra. Por ejemplo, el verano en la Antártida, rara vez supera los 9 grados, eso es verano. Hay algunas diferencias entre el Polo Norte y el Polo Sur. Por ejemplo, tienen animales diferentes, como los osos polares que solo viven en el Polo Norte o en el Ártico. Y los pingüinos, solo viven en el Polo Sur o en la Antártida. Pero nota que incluso los osos polares y los pingüinos tienen algo en común. Ambos son gordos y mullidos, ¿lo ves? Tienen que serlo, debido al frío clima polar en el que viven. Cualquier animal que viva en un clima polar, tiene que tener mucha grasa para mantenerse caliente. Por eso se ven tan gordos. Ahora hemos cubierto la zona de clima polar frío y la zona de clima tropical caliente. Pero ¿qué hay de estos que están entre ellos? ¿Qué clase de clima? ¿Qué clase de plantas? ¿Qué tipo de animales crees que tienen estas áreas?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 3

Pero, ¿qué hay de los climas intermedios? ¿Cómo se ve aquí? ¿Cómo se siente el clima? Pues, aquí ocurre algo raro, de hecho. Muchas personas no saben el nombre de este tipo de clima intermedio, y aún así es aquí donde vive la mayoría de las personas. El nombre de esta zona climática es "clima templado" e incluye partes grandes de Norteamérica, Europa y Asia. El clima templado es el lugar que tiene veranos cálidos, pero inviernos fríos. En otras palabras, si

vives en una zona templada, es el único lugar donde en realidad puedes notar una diferencia entre las cuatro estaciones: invierno, primavera, verano y otoño. Y, de hecho, los tipos de plantas y animales que viven aquí deben ser capaces de intercambiarse entre el clima de verano y los gélidos inviernos. En el clima templado es donde encuentras todos estos árboles que se despojan de sus hojas antes del invierno. Esa es la estación del otoño. Para el invierno, los árboles se quedan desnudos. No brotan hojas hasta que es la primavera de nuevo, cuando ha vuelto el calor. Y muchos de los animales en la zona templada también tienen maneras especiales para lidiar con el cambio del calor al frío. Hibernan o duermen durante el invierno, como los osos, las serpientes, los sapos y las ardillas. Durante el verano, puedes encontrar a estos mismos animales deambulando en el exterior. Pero cada invierno, están bajo tierra, durmiendo para escapar del frío. Bueno, hasta aquí el tema de la zona templada, el único clima con todas las estaciones. Solo nos queda esta última zona, el clima que incluye lugares como California, Florida, Madagascar, España, el norte de India y Australia. Si alguna vez han estado en alguno de esos lugares, o si viven ahí, sabrán que nunca se ponen muy frío en el invierno, así que definitivamente no son templados. Pero sus inviernos tampoco son muy calientes, así que en verdad no son tropicales. Es una zona de clima cálido, llamada por los científicos como "clima suave". Es como un punto medio entre el templado y el tropical. Florida es un buen ejemplo. Es uno de los puntos de vacaciones más populares para el invierno en Estados Unidos, gracias a sus inviernos cálidos. No es muy caliente ni frío, solo agradable y cálido. Aquí pueden ver a alguien jugando golf en pantalones cortos en el invierno de Florida. Pero si comienzan a comparar lugares en la zona templada, notarán algo extraño. Vimos que esto era Florida, pero miren esta escena en Arizona, que tiene el mismo invierno cálido que Florida. ¿Que está sucediendo? Si estos lugares tienen las mismas temperaturas a lo largo del año, ¿por qué se ven tan diferentes?

VIDEO DE CONCLUSIÓN

¿Por qué Arizona se ve tan diferente a la Florida? La respuesta es que tiene que ver con el agua. A pesar de que ambos lugares tienen la misma temperatura, no reciben la misma cantidad de lluvia. Los científicos tienen una manera de medir cuánta lluvia recibe cada lugar en la Tierra. Dejan afuera un contenedor como éste cuando llueve. Se llama pluviómetro. Y luego usan una regla para ver cuánta lluvia cayó. La Florida recibe como 125 centímetros de lluvia cada año, lo que explica por qué Florida se ve mucho más verde que Arizona y también por qué es conocida por sus lagos y pantanos. Florida es el lugar donde viven los caimanes. Pero un lugar como Arizona solo recibe 25,4 centímetros de lluvia al año. Eso es 101,6 centímetros menos que Florida. Eso es casi nada. Con tan poca lluvia, Arizona es un desierto. Así que el clima no se debe solo a la temperatura, también se debe a la cantidad de lluvia que cae en un lugar. Eso significa que algunos de los lugares que ustedes colorearon en su mapa de climas no corresponden a esos climas realmente. Hay pocos lugares en la Tierra tan secos, que reciben poca lluvia. Y les damos su propio quinto clima, el clima del desierto. Pueden ver todos los desiertos del mundo en este mapa. Solo llamamos a un lugar un desierto si recibe 25,4 centímetros de lluvia, o menos al año. Si quieren que su mapa de climas esté completo, van a necesitar colorear los desiertos. Podrán conseguir instrucciones paso a paso para esto en los extras, si así lo desean. Hay climas de desierto en casi todos los continentes. También pueden observar, cómo ellos siempre están localizados directamente al norte y al sur de la zona tropical. ¿Lo pueden ver? De adulto, yo vivo no muy lejos de un desierto. Vivo en San Francisco, California, en los Estados Unidos. Verán que San Francisco está en una zona de clima templado. Aquí recibimos como 60,96 centímetros de lluvia al año, y por eso no tenemos pantanos como en la Florida, pero es suficiente lluvia para que crezcan grandes árboles

frondosos. San Francisco se ve bonito y verde. Las cosas comienzan a verse extrañas para mí, si viajo hacia el este, como a la California oriental. Cada vez la cantidad de lluvia es menor y menor. Y a medida que me acerco a lugares que reciben menos de 25,4 centímetros de lluvia al año, el paisaje comienza a verse realmente diferente. Estoy entrando en el desierto. No es tan verde. No hay tantas plantas aquí, como donde yo vivo. Y las plantas que encuentro, tienen estas fabulosas espinas, y púas y aguijones, de apariencia realmente loca. Éste es un tipo de cactus, llamado cholla y no querrán rozarlo. Es realmente doloroso. Como el desierto se ve y se siente tan diferente a todos los otros lugares de la tierra, decimos que tiene su propia zona climática. No son solo las plantas lo que es especial en el desierto. Para poder sobrevivir, los animales del desierto tienden a tener rasgos especiales. Por ejemplo, ¿saben que algunos animales jadean para mantenerse frescos? Bien, los animales no deben jadear en el desierto porque jadear los pone sedientos. No es bueno estar sedientos en un desierto ya que no hay mucha agua allí. Los zorros del desierto no jadean para mantenerse frescos, más bien, tienen orejas muy grandes que desprenden calor. Así, se mantienen frescos, pero no sedientos. Observen las orejas de este tipo. Es un conejo del desierto. Se llama liebre grande de Norteamérica. Es la misma idea. Las orejas grandes de este conejo, desprenden calor y se mantienen frescos, pero no sedientos. Ya saben sobre los cinco climas de la Tierra. El polar, cálido, templado, tropical y desierto. ¿En cuáles de estos climas han estado? ¿Y a cuáles les gustaría visitar?