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. Un día de invierno, cuando tenía 10 años, mi familia y yo fuimos al aeropuerto de Chicago. Estaba cerca de donde yo vivía. Estábamos ahí para recoger a alguien, alguien que mi padre dijo que viviría con nosotros durante un año. Se llamaba Shelly. Era una estudiante de intercambio. alguien que viene de otro país y vive con tu familia por un tiempo. Shelly había volado desde un país en África. Nunca olvidaré cuando la conocí por primera vez porque cuando pasamos por ella y salimos del aeropuerto para subirnos al carro, 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 y nunca la había tocado. Me acuerdo tanto de lo que dijo. Shelly dijo, «¡Wow la nieve brilla!». Entonces, antes de que pudiéramos decir algo, Shelly corrió directo hacia un montón de nieve, brincó sobre él y empezó a rodar sobre la nieve. De repente se detuvo, nos miró con los ojos muy abiertos y gritó, «¡Hace tanto fríoo!». Me dio risa porque para mí, eso era obvio. Yo estaba acostumbrado a ver nieve cada año. De hecho, nevaba tanto en invierno que hasta me cansaba de ver tanta nieve. Esperaba con impaciencia que llegaran los días cálidos del verano. Pero esa noche, al conocer a Shelly por primera vez, me enteré de que Shelly había crecido en un lugar muy diferente que yo. Ella venía del país de Zimbabwe, en África. No solo nunca había visto la nieve, de hecho, casi

nunca hacía frío en Zimbabwe. En ese país siempre hace calor, incluso en los meses de invierno.

Me dijo que el día anterior, antes de salir de Zimbabwe, llevaba puestos pantalones cortos, había sudado bastante porque hacía mucho calor, y sus amigos tenían planes de ir a nadar. Compara eso con mi situación en Chicago. Aquí, en invierno, hacía mucho frío. Pasarían meses antes de que pudiera ir a una piscina. Y en cambio Shelly nos dijo que ella venía de algún lugar donde hacía tanto calor que había estado sudando. «A mi me gustaría vivir en donde tu vives», le dije a Shelly. «Ese lugar suena genial. ¿Un lugar que es cálido todo el año? ¿Durante el verano y también en el invierno?». Shelly sonrió. Ella me dijo, «¿Estás bromeando? Yo estoy tan emocionada de poder vivir en donde tu vives. Toda mi vida había querido ver la nieve». Nunca había pensado que el clima del lugar donde yo vivía era algo especial. Para mí, era normal. Y Shelly tampoco había pensado que el clima en donde ella vivía era especial. Para ella, eso era normal. Cada uno de los lugares en donde vivíamos era especial para alguien más. No nos habíamos dado cuenta de eso, porque hasta ese punto, ni ella ni yo habíamos viajado a un lugar muy lejos. Estábamos acostumbrados a nuestro clima. Ahora que he estudiado ciencias, sé que estas regiones tienen climas diferentes, y que son lugares del mundo donde el clima siempre actúa de una manera específica. Por ejemplo, yo vivía en un lugar donde el clima era muy diferente dependiendo de la estación del año. Los veranos eran agradables y cálidos, pero los inviernos eran fríos y nevados. Pero Shelly, vivía en un lugar donde el clima casi siempre era igual. Los veranos eran agradables y cálidos, y los inviernos también eran agradables y cálidos. ¿Y tú? ¿Cómo es el clima donde vives? ¿Se parece más a donde yo crecí o a donde Shelly creció? ¿O es completamente diferente a los dos?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En esta actividad vas a descubrir en qué parte del mundo hace calor, donde hace frío, y lugares en donde hace calor y frío. ¿Cuáles son los diferentes tipos de climas en la Tierra? Y, ¿dónde puedes encontrarlos? Aquí está el mapa del mundo que usarás. 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 determinar el clima usando las temperaturas del invierno y del verano. El decodificador climático es una línea numérica que va de frío, a cálido, a caliente. Al comparar la línea numérica de cada lugar con el decodificador climático, puedes determinar y colorear sus temperaturas en el verano y en el invierno. Eso te dice qué clima tiene ese lugar. Cuando termines la lista, colorearás los mapas con la zona climática en la que se encuentra cada lugar. Después de que todos hayan terminado, tú y tus compañeros y compañeras pondrán los tres mapas terminados juntos y observarán si pueden encontrar un patrón mundial en el que todas las zonas climáticas se encuentran. ¿Están listos y listas? Te guiaré durante la actividad, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Encuentra un compañero o compañera con quien trabajar. Siéntate al lado de esta persona. Cada uno revisará el trabajo del otro más adelante. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Obtén estos útiles. Cada grupo necesita estas cosas.

ACTIVIDAD PASO 3

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

ACTIVIDAD PASO 4

Vas a determinar si las temperaturas durante el verano y el invierno en cada ciudad son frías, cálidas, o calientes. Para hacerlo más fácil, dibuja dos líneas entre el decodificador climático de arriba y el de abajo. Usa una regla para conectar los puntos entre dos colores, de esta manera.

ACTIVIDAD PASO 5

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

ACTIVIDAD PASO 6

Ahora terminemos el ejemplo. Mira el verano en Antártida. ¿De qué color es esa parte del decodificador climático? Colorea el círculo usando ese color.

ACTIVIDAD PASO 7

Ahora haz lo mismo con los otros lugares. Para cada uno, colorea el invierno y el verano del color indicado, usando el decodificador climático.

ACTIVIDAD PASO 8

Checa tu trabajo con tu compañero o compañera. Corrijan cualquier cosa en la que no estén de acuerdo.

ACTIVIDAD PASO 9

Ahora podrás saber el clima en cada lugar y vas a colorear el círculo con el color que indica su clima. Encuentra lugares donde el invierno y el verano son azules y colorea el círculo del clima del mismo color. Luego, haz lo mismo con los lugares donde el invierno y el verano son rojos.

ACTIVIDAD PASO 10

Ahora busca donde los inviernos son azules (fríos) y los veranos son rojos (calientes). Colorea el círculo del clima de color morado.

ACTIVIDAD PASO 11

Busca lugares donde los inviernos son amarillos (cálidos) y los veranos son rojos (calientes). Colorea el círculo del clima de color naranja.

ACTIVIDAD PASO 12

Checa tu trabajo con el de tu compañero o compañera. Corrijan cualquier cosa en la que no estén de acuerdo.

ACTIVIDAD PASO 13

Trabaja con tu compañero o compañera para determinar de qué color colorear la leyenda en tu mapa.

ACTIVIDAD PASO 14

Encuentra cada lugar en el mapa y colorea el área que lo rodea del color del clima de ese lugar. No te salgas de la línea punteada.

ACTIVIDAD PASO 15

Ahora, tu maestro o maestra escogerá tres mapas que estén listos y los juntará de esta forma.

ACTIVIDAD PASO 16

En tu clase, platiquen sobre sus respuestas a estas preguntas.

ACTIVIDAD PASO 17

En tu clase, platiquen sobre sus respuestas a esta pregunta.

ACTIVIDAD PASO 18

En tu clase, platiquen sobre sus respuestas a esta pregunta. Cuando terminen, haz clic en 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 saber sobre estos cuatro climas, puedes entender por qué los lugares en la Tierra se ven y se sienten de esa manera. Tal vez notes que los climas forman un patrón como éste, que se extiende por todo el mundo. Esta sección de en medio, aquí, podría llamarse la zona caliente. Tal vez ya sabías que los lugares más calientes del mundo se encuentran 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. A estas se les dice las 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 durante los meses de invierno. La razón por la que hace tanto calor en la zona tropical, tiene que ver con la forma en la que el sol brilla en esa sección de la Tierra. Déjame explicarte.

Imagínate la Tierra en el espacio exterior así. Esta parte de la Tierra, la parte de en medio, es el único lugar en la Tierra donde los rayos del sol brillan directamente hacia el suelo sin ninguna inclinación. Esto calienta el suelo en el centro de la Tierra más que en otros lugares, haciendo que la zona central de la Tierra, tenga el clima más caluroso. Es por eso que en el centro de tu mapa, la zona tropical se ve 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. 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 un clima caluroso, 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. Hmm… mucha lluvia, un clima caluroso, miles s de plantas, ¿esto se te hace conocido? La zona de clima tropical es el hogar de las selvas tropicales del mundo.

Esa es 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 exterior. Recuerden lo que dije, el centro de la Tierra es muy caliente porque los rayos del sol lo golpean directamente. En la parte superior e inferior de la Tierra, los rayos del sol llegan en un ángulo. 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 peludos, ¿lo ves? Tienen que serlo, debido al frío 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. Ya hemos hablado de 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 tienen? ¿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 son estas áreas? ¿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 la mayoría de las personas viven. 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 también 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 sobrevivir en el calor y en el frío. 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. Durante el invierno los árboles no tienen hojas y no vuelven a salir hasta que es primavera de nuevo, cuando vuelve hacer calor. Y muchos de los animales en la zona templada también tienen maneras especiales para lidiar con el cambio del calor al frío. Algunos 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 en todas partes, pero cada invierno, están bajo tierra, durmiendo para escapar del frío.

Bueno, esa es la zona templada, el único clima con todas las estaciones del año. 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 has estado en alguno de esos lugares, o si vives ahí, sabes que nunca se ponen muy fríos en el invierno, así que definitivamente no son templados. Pero sus inviernos tampoco son muy calientes, así que tampoco no son tropicales. Es una zona de clima cálido, llamada por los científicos como clima mediterráneo. Es un área entre el clima templado y el tropical. Florida es un buen ejemplo. Es uno de los destinos vacacionales más populares durante el invierno en Estados Unidos, gracias a sus inviernos cálidos. No es ni muy caliente ni frío. Es agradable y cálido. Aquí puedes ver a gente jugar golf en pantalones cortos en invierno. Pero si comparas lugares en la zona templada, notarás algo extraño. Mira esta escena en Arizona, que tiene el mismo invierno cálido que Florida. ¿Qué está sucediendo? Si estos lugares tienen las mismas temperaturas durante el año, ¿por qué se ven tan diferentes?

VIDEO DE CONCLUSIÓN

¿Por qué Arizona y Florida son tan diferentes? La respuesta 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 aproximadamente 50 pulgadas de lluvia cada año, lo que explica por qué Florida se ve mucho más verde que Arizona y también tiene sentido que es un estado conocido por sus lagos y pantanos. Florida es el lugar donde viven los caimanes. Pero un lugar como Arizona sólo recibe 10 pulgadas de lluvia al año. Eso es 40 pulgadas menos que Florida. Es muy poca lluvia. 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 coloreaste en tu mapa no pertenecen a

esos climas exactamente. Hay algunos lugares en la Tierra que son tan secos y reciben tan poca lluvia que les damos su propio nombre, climas áridos o desérticos. En este mapa puedes ver todos los desiertos que hay en el mundo. Decimos que un lugar es un desierto si recibe menos de 10 pulgadas de lluvia al año. Si quieres que su mapa de climas esté completo, tendrás que colorear los desiertos. Hay instrucciones sobre cómo hacer esto en los Extras, si te gustaría hacerlo.

Hay desiertos en casi todos los continentes. Cómo puedes ver, casi siempre se encuentran directamente al norte y al sur de la zona tropical. ¿Lo puedes ver? Ahorita yo vivo no muy lejos de un desierto. Vivo en San Francisco, California, en los Estados Unidos. Cómo puedes ver, San Francisco está en una zona de clima templado. Aquí recibimos como 24 pulgadas de lluvia al año, y por eso no tenemos pantanos como en Florida, pero es suficiente lluvia para que crezcan grandes árboles frondosos. San Francisco se ve bonito y verde. Las cosas comienzan a ser muy extrañas para mí, si viajo hacia al este de California. La cantidad de lluvia es menor mientras más viaje al este. Y a medida que me acerco a lugares que reciben menos de 10 pulgadas 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, púas y aguijones, bien interesantes. Éste es un tipo de cactus, llamado cholla. Con todas esas espinas, no sería bueno tocarlo. Sería realmente doloroso.

Ya que el desierto es muy diferente a todos los otros lugares de la tierra en términos de cómo se ve y se siente decimos que tiene su propia zona climática. No son solo las plantas del desierto son especiales. Para poder sobrevivir, los animales del desierto tienden a tener rasgos especiales. Por ejemplo, ¿sabes que algunos animales jadean para mantenerse frescos? Bueno, los animales no deben jadear en el desierto porque jadear hace que les de sed. No es

bueno tener sed en un desierto ya que no hay mucha agua que tomar. Los zorros del desierto no jadean para mantenerse frescos, en cambio, tienen orejas muy grandes que desprenden calor. Así, se mantienen frescos, pero no sedientos. O también mira las orejas de este conejo del desierto. Se llama liebre norteamericana. Sus grandes orejas, como las del zorro, desprenden calor para mantener a los conejos frescos pero no sedientos.

Ahora ya sabes sobre los cinco tipos de clima principales: los climas polares, templados, mediterráneos, tropicales, y desérticos. ¿En cuáles de estas zonas climáticas has estado? ¿Y cuáles te gustaría visitar?