mystery science

Lección: ¿Realmente se puede freír un huevo sobre una acera caliente?

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! Es el segundo día que llevan varados tu y tus compañeros y compañeras en una isla desierta. Su barco se hundió ayer y ustedes nadaron hasta la orilla. Y hoy, tienen mucha hambre. Afortunadamente, encontraron algunos pollos silvestres. Y si hay pollos, empiezan a pensar, «A lo mejor también hay huevos.» Comienzan a buscar y "¡Sí! ¡Hay un nido!" Muy bien, ahora tienen algunos huevos. Pero no quieren comer huevos crudos si no tienen que hacerlo. Sería bueno encontrar alguna manera de cocerlos. No hay fuego en tu isla, pero hace mucho calor afuera. Hace tanto calor, que te acuerdas de algo que tu tío solía decir en los días calurosos. El decía, «Hace tanto calor afuera, que se podría freír un huevo en la acera.» Antes pensabas que eso sólo era algo gracioso que la gente decía cuando hacía calor. Pero ¿podría ser cierta esta expresión? Eso sería una solución a tu problema. Así que empiezas a pensar que te gustaría intentarlo. No hay aceras en esta isla, pero sí hay una piedra grande y plana que está bajo el sol. Así que vas y pones uno de los huevos en ella. Esto es lo que sucede.

Mmm. No se fríe. Sigue siendo un huevo crudo. Supongo que esa expresión no es verdadera. O, ¿será que no está lo suficientemente caliente afuera? Resulta que algunas personas han intentado este experimento incluso en uno de los lugares más calientes de la Tierra, que es

este lugar de aquí: Death Valley en California, Estados Unidos. Durante el verano la temperatura llega a los 134 grados Fahrenheit. Así que si hubiera un lugar en donde debería ser posible freír un huevo en la acera, ese lugar sería Death Valley. Pero mira lo que sucedió ahí. Todavía no funciona. Los huevos siguen crudos. Así que si no funciona en el lugar más caliente del planeta, no va a funcionar en esta isla desierta tampoco. Desafortunadamente, parece que no hay manera de freír un huevo en un día caluroso. Mmm.

Pero mientras tu estabas tratando de freír un huevo, tu amiga estaba frotando un palo contra otro. Y así pudo crear una fogata. ¡Qué bien! Incluso encontró este pedazo de metal del barco que podría funcionar como una sartén. ¡Qué amiga tan increíble! ¿Qué harías sin ella? Ahora sí van a poder comer huevos fritos, ¡genial! Pero ahora, tienen un nuevo problema. Saben que esa sartén caliente les va a quemar los dedos si lo tocan. No tienen una forma fácil de retirarlo del fuego sin quemarse las manos. ¿Qué pueden hacer? Quieren agarrar la sartén, pero está demasiado caliente. Piensa en lo que usaría la gente normalmente en una situación como ésta, para no quemarse los dedos. Por ejemplo, ¿qué usarías para sacar una charola caliente del horno?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Entonces, un guante y una agarradera de cartón son dos cosas que usamos para agarrar cosas calientes. Pero mira los materiales de los que están hechos. Un guante está hecho de tela gruesa. La agarradera está hecha de cartón. La tela y el cartón son materiales diferentes, pero ambos tienen la misma propiedad. No dejan que el calor los atraviese fácilmente. Es por eso que estos materiales previenen que te quemes. Los científicos y las científicas tienen una palabra especial para referirse a esta propiedad. Dicen que estos materiales son aislantes. Los

materiales que tienen la propiedad de ser aislantes no dejan que el calor los atraviese fácilmente. Y eso previene que te quemes. Ahora tienes una solución para quitar la sartén caliente de la fogata sin quemarte la mano. Lo que necesitas es un pedazo grueso de tela o de cartón. Pero no tienes un pedazo grueso de tela o de cartón aquí en la isla. Lo único que tienes en la isla son estos materiales que llegaron a la orilla de la playa. ¿Alguno de estos materiales funcionaría? No quieres quemarte la mano para averiguarlo. ¿Cómo puedes averiguar qué materiales tienen la propiedad de ser aislantes?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a hacer guantes sin dedos (o mitones) de diferentes materiales. Después, vas a utilizar esos mitones como guantes para descubrir cuáles son aislantes. En otras palabras, ¿qué materiales te pueden ayudar a agarrar algo caliente, como una sartén, sin quemarte? No sería buena idea poner a prueba tus guantes con una sartén caliente porque si algunos de los guantes no funcionan, te quemarías. ¡Auch! Mejor vas a usar una botella de agua caliente. Algunas de las botellas están calientes, pero otras no lo están. ¿Puedes sentir el calor? Va a probar todos los materiales de los guantes para ver si son aislantes, para ver si puedes sentir el calor o no. ¿Estás listo o lista? Te diré cómo hacer este experimento, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

Encuentra un compañero o compañera con quien trabajar. Cuando hayas terminado este paso, haz clic en la flecha a la derecha.

ACTIVIDAD PASO 2

Obtén estos materiales para tu grupo. Recibirás las botellas de agua más adelante.

ACTIVIDAD PASO 3

Para hacer guantes sin dedos (o mitones) de aluminio, pon tu mano sobre el papel aluminio y dile a tu compañero o compañera que lo doble así, sobre tu mano. Vas a necesitar dos guantes.

ACTIVIDAD PASO 4

Tu maestro o maestra les dará a cada mesa de estudiantes dos botellas de agua. Una está caliente y la otra fría. Puede que tengas que compartir estas botellas con otra pareja de estudiantes, así que se tomarán turnos.

ACTIVIDAD PASO 5

Vamos a contestar la pregunta número uno en tu hoja juntos. Haz que un compañero o compañera se ponga los guantes de papel aluminio y cierre los ojos.

ACTIVIDAD PASO 6

Cuando sus ojos estén cerrados, dale una botella a la vez, de esta forma. ¿Saben cual es la fría y cual es la caliente? Cuando esa persona termine, cambien de responsabilidades. Ahora la otra persona se pondrá los guantes y hará la prueba.

ACTIVIDAD PASO 7

Contesta la pregunta número uno en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 8

Ahora, vuelve a intentarlo con los calcetines y luego con los vasos de unicel. Después termina la hoja de trabajo. Asegúrate de que cada persona tenga un turno usando cada tipo de guantes.

ACTIVIDAD PASO 9

Plática sobre la respuesta a estas preguntas con tu clase.
¿Qué materiales son aislantes? (¿El aluminio? ¿La tela? ¿El unicel?)
¿Qué podrías hacer para que los calcetines fueran más aislantes?

Después, haz clic en la flecha a la derecha para ver el último video.

VIDEO DE CONCLUSIÓN

Cuando utilizaste los guantes de unicel no podías sentir el calor de la botella caliente. Eso es porque el unicel tiene la propiedad de ser aislante. El calor no atraviesa el unicel rápidamente o fácilmente. Cuando usaste los calcetines de tela como guantes, probablemente sentiste poquito el calor. La tela es aislante, por eso la gente la usa para hacer guantes, pero no es tan buena para aislar como el unicel. Para proteger tus manos de cosas calientes usando sólo un calcetín de tela, necesitarías una tela más gruesa, como esta calceta gruesa.
Okay y ahora los guantes de aluminio. Cuando usas guantes hechos de aluminio, el cual es un metal, no te protege del calor. No es aislante. Cuando pones el aluminio contra la botella, el

calor de la botella atraviesa el aluminio y llega a tus manos. Eso no es bueno para un par de guantes que quieres usar en la cocina. De hecho, el aluminio y otros metales tienen la propiedad opuesta al aislamiento. Tienen la propiedad de ser conductores, lo que significa que el calor los atraviesa fácilmente. Los materiales que son conductores, como el metal, serían muy malos guantes de cocina. Solo materiales aislantes te protegerán de las cosas calientes. Sin embargo, los materiales conductores son buenos para otras cosas. Por ejemplo, ¿te has dado cuenta que muchas de las ollas y los sartenes están hechas de metal? ¿A qué se debe eso?

Bueno, cuando pones un sartén de metal sobre una llama, el calor de la llama viaja rápidamente a través del metal y llega a la comida que quieres cocinar. Ya que el metal es conductivo, pasa ese calor a la comida. Ahora que sabes esto, te puedo contar un secreto. ¿Te acuerdas que al principio queríamos saber si se podía freír un huevo en la acera? La respuesta parecía ser que no, pero de hecho ¡sí es posible! Esta persona lo hizo utilizando un sartén de metal en la calle afuera de su casa. Dejó la sartén afuera varias horas bajo el sol en un día que hacía muchísimo calor. La sartén se calentó, y mira lo que sucede cuando pone un huevo en esa sartén de metal caliente. ¡Ajá! ¡Se fríe! La clara se pone de color blanco así que sí funcionó.

¿Te acuerdas que cuando lo intentamos sobre una piedra, el huevo no se coció? La piedra estaba caliente, pero todo ese calor no llegó al huevo. Eso es porque la piedra es aislante, no es un buen material conductor. Pero cuando pones un huevo sobre el metal sí funciona, porque el metal tiene la propiedad de ser conductor-- deja que el calor viaje a través de él. Así que, sí es posible freír un huevo en un día caluroso. Sólo necesitas un poco de ingenio y ponerte a pensar sobre las propiedades de los materiales. Ahora que sabes cómo proteger tus manos, es

hora de comer, así que ve a disfrutar de tu desayuno imaginario en tu isla desierta sin quemarte.