

Grado 2

Unidad: La magia de los materiales

Lección 2: “¿Realmente se puede cocinar un huevo en la acera caliente?”

TRANSCRIPCIÓN DEL VIDEO EN ESPAÑOL

VIDEO DE EXPLORACIÓN 1

¡Hola, soy Doug! Es el segundo día de su clase abandonados en una isla desierta. Su barco se hundió ayer y ustedes nadaron hasta la orilla. Y hoy, tienen tanta hambre. Afortunadamente, han encontrado algunos pollos silvestres. Y si hay pollos, empiezan a pensar, "A lo mejor también hay huevos por ahí". Comienzan a buscar y "¡Sí, muy bien! ¡Un nido!" Muy bien, tienen algunos huevos. Pero en realidad, no quieren comer huevos crudos si no es necesario. Eso sería asqueroso. Sería bueno encontrar alguna manera de cocinarlos. No hay fuego en su isla, pero hace mucho calor afuera. Es tanto el calor, que les recuerda algo que su tío solía decir cada vez que hacía un día caluroso. El decía, "Hace tanto calor afuera, que se podría freír un huevo en la acera". Siempre pensaron que eso solo era algo gracioso que la gente dice cuando hace calor. Pero ¿podría ser realmente cierta esa expresión? Eso resolvería su problema. Así que piensan que quizás lo podrían intentar. Pero no hay aceras en esta isla, pero hay una bonita roca lisa que ha estado ahí, bajo el sol. Así que van y rompen uno de los huevos así. Esto es lo que ocurre. Mmm. No se fríe. Sigue siendo solo un huevo crudo. Supongo que esa expresión no es verdadera. O, ¿será que no es lo suficiente caliente? Resulta que algunas personas han intentado hacer esto, incluso en uno de los lugares más calientes de la Tierra,

que es éste lugar, aquí: Death Valley en California, Estados Unidos. ¡En verano la temperatura llega a los 134 grados Fahrenheit! Así que si hubiera un lugar donde funcionara lo de freír un huevo en la acera, ese lugar sería Death Valley. Miren lo que sucedió incluso allí. Todavía no funciona. Los huevos siguen crudos. Si no funciona, ni en el lugar más caliente de la Tierra, no va a funcionar en esta isla desierta tampoco. Desafortunadamente, parece que no hay manera de freír un huevo en un día caluroso. Mmm. Mientras ustedes estaban tratando de freír un huevo, su amiga estaba frotando unos palos contra otros. Y ella consiguió prender un fuego, ¡muy bien! Incluso encontró este pedazo de metal de un barco que podía funcionar como una sartén. ¡Qué amiga tan increíble! ¿Qué harían sin ella? Están realizados. Ustedes van a 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 retirarla del fuego sin quemarse las manos. ¿Qué pueden hacer? Quieren tomar la sartén, pero está demasiado caliente. Piensen en lo que usaría la gente normalmente en una situación como ésta, para no quemarse los dedos. Como ¿qué usarían para sacar una charola caliente del horno?

VIDEO DE EXPLORACIÓN 2

Entonces, un guante para horno y una manga para taza son los dos objetos que usamos para levantar cosas calientes. Pero mira los materiales de lo que están hechos. Un guante para horno está hecho de tela gruesa. La manga para taza de papel 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 muy fácilmente. Es por eso que estos materiales te protegen de quemarte. Los científicos tienen una sola palabra que les gusta usar para esta propiedad. Dicen que estos materiales tienen propiedades aislantes. Los materiales que tienen propiedades aislantes no dejan que el calor pase fácilmente. Y eso te protege de quemarte. Así que ahora tienes tu

solución sobre cómo levantar la sartén caliente fuera del fuego sin quemarte la mano. Lo que necesitas es un pedazo grueso de tela o cartón. Pero no tienes un pedazo grueso de tela o cartón aquí en la isla. Todo lo que tienes en la isla son estos materiales que llegaron a la orilla. ¿Funcionará alguno de estos materiales? Realmente no quieres quemarte la mano para averiguarlo. ¿Cómo puedes averiguar qué materiales tienen propiedades aislantes?

PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD

En la actividad de hoy, vas a fabricar guantes sin dedos o mitones de diferentes materiales. Después, vas a utilizar esos mitones como guantes para hornear para descubrir cuáles tienen propiedades aislantes. En otras palabras, ¿qué materiales te pueden ayudar a tomar algo caliente, como una sartén, sin quemarte? Ahora, no te gustaría probar tus guantes agarrando una sartén realmente caliente, porque algunos de los guantes podrían no funcionar y entonces, verdaderamente quemarse. ¡Auch! En cambio, vas a utilizar una botella de agua que se ha calentado. 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 puede sentir el calor o no. ¿Estás listo? Te guiaré a través de este experimento, paso a paso.

ACTIVIDAD PASO 1

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

ACTIVIDAD PASO 2

Consigue estos materiales para tu grupo. Después necesitarán las botellas de agua.

ACTIVIDAD PASO 3

Para hacer guantes de aluminio, pon tu mano sobre el papel de aluminio y que tu compañero lo doble así. Harás dos guantes en total.

ACTIVIDAD PASO 4

Tu maestro 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 turnarán.

ACTIVIDAD PASO 5

Haremos juntos la número uno de la hoja de trabajo. Haz que un compañero se ponga los guantes de papel aluminio y que cierre sus ojos.

ACTIVIDAD PASO 6

Cuando sus ojos estén cerrados, entrégales las botellas, una por una, de esta forma. ¿Ellos pueden distinguir las botellas? Cuando la persona termine, cambien de roles para que ambos puedan intentarlo.

ACTIVIDAD PASO 7

Contesta a la pregunta uno en tu hoja de trabajo.

ACTIVIDAD PASO 8

Ahora, prueba esto con los calcetines, luego con tazas de espuma de poliestireno. Luego termina la hoja de trabajo. Asegúrate de que ambas personas prueben todos los guantes.

ACTIVIDAD PASO 9

Discute las preguntas con el resto de la clase. Después, presiona la flecha a la derecha para ver el video final.

VIDEO DE CONCLUSIÓN

Cuando utilizaste los guantes de poliestireno no podías sentir para nada el calor de la botella caliente. Eso es porque el poliestireno es un material que tiene la propiedad de aislamiento. El calor no se mueve a través del poliestireno rápidamente o fácilmente. Cuando usaste medias de tela como guantes, probablemente sentiste un poco del calor. La tela es aislante, es por eso que la gente la usa para guantes de cocina, pero no es tan buena para aislar como el poliestireno. Para proteger las manos de cosas calientes con una media de tela, solo necesitan una tela que sea más gruesa, como esta media gruesa para escalar. Muy bien, ahora los guantes de aluminio. Cuando usan guantes hechos de aluminio, el cual es un metal, no los protege del calor. No es aislante. Cuando presionan el aluminio contra la botella, el calor de la botella se pasa al aluminio y viaja a sus manos. Eso no es bueno para los guantes de cocina. De hecho, el aluminio y otros metales tienen la propiedad opuesta al aislamiento. Tienen una propiedad llamada conductividad, lo que significa que el calor los atraviesa con facilidad. Los materiales conductivos como el metal, hacen guantes de cocina realmente malos. Solo

materiales aislantes los protegerán de las cosas calientes. Sin embargo, los materiales conductivos son buenos para otras cosas. Tales como, ¿has notado que las ollas y las sartenes están hechas de metal? ¿A qué se debe eso? Bueno, cuando se pone una sartén de metal sobre fuego, el calor del fuego viaja rápidamente a través del metal a la comida que quieren cocinar. Ya que el metal es conductivo, pasa ese calor a la comida. Ahora que sabes esto, te puedo contar un secreto. Recuerdan que anteriormente preguntamos, ¿se puede freír un huevo en la acera? ¿Y parecía que la respuesta era no? Bueno, de hecho sí es posible. Esta persona está poniendo una sartén de metal en la calle afuera de su casa. La dejó afuera por horas bajo el sol en un día realmente caluroso. La sartén se calentó, y miren lo que pasa cuando rompe un huevo en ese sartén de metal caliente. ¡Ajá! ¡Se fríe, el huevo se vuelve blanco!, así que funcionó. Cuando hicimos esto anteriormente en una roca, el huevo no se cocinó, ¿se acuerdan? La roca estaba caliente, pero todo ese calor no llegó al huevo. Eso es porque la roca tiene la propiedad de aislamiento, no es un buen material conductivo. Pero cuando ponen un huevo en metal, funciona, porque el metal tiene la propiedad de conductividad. Deja que el calor viaje a través de él. Así que, sí es posible cocinar un huevo en un día caluroso, con un poco de ingenio y al pensar sobre las propiedades de los materiales. Ahora que sabes cómo proteger sus manos, es hora de comer, así que ve a disfrutar de tu huevo de desayuno en tu isla desierta imaginaria y todo sin quemarte las manos.