Melissa:

¡Hola! Me llamo Melissa y trabajo en el Centro para la Educación Científica de UCAR. Este video le ayudará a prepararse para presentar a sus estudiantes la demostración con el globo metálico que corresponde a la lección 5 del plan de estudios de GLOBE Weather.

[texto en pantalla]:

Lección 5

Aire en movimiento

¿Cómo se mueve y cambia el aire cuando se forma una tormenta?

Melissa:

En esta actividad, los estudiantes analizan la pregunta *¿Cómo se mueve y cambia el aire cuando se forma una tormenta?*

A esta altura del plan de estudios, los estudiantes han aprendido que, en el transcurso del día, la energía del Sol calienta el aire cerca del suelo, lo que hace que ascienda. Cuando el aire caliente contiene humedad, pueden formarse nubes y quizá hasta una tormenta con precipitación.

La lección 5 presenta la convección para explicar el ascenso del aire cálido y el descenso del aire frío.

[texto en pantalla]:

Convección

Melissa:

En la parte 2 de la lección 5, los estudiantes utilizan un globo con helio para simular la convección en la atmósfera. Para esta demostración, hacen falta un globo metálico lleno de helio, un secador de cabello enchufado en una toma de corriente y una pajilla.

[texto en pantalla]:

1 Globo metálico con helio

Secador de cabello

Pajilla

Melissa:

Algunas sugerencias sobre los globos: compre dos o tres globos con helio, ya que conviene tener algunos de más, por las dudas. Busque globos metálicos más finos, en lugar de usar los más gruesos, que son más costosos y tienden a ser difíciles de calentar. Es importante que no use nunca globos de látex para esta actividad, porque los globos metálicos se pueden calentar de forma segura. Prepare el globo de antemano, para que pueda comenzar la demostración de inmediato con los estudiantes.

[texto en pantalla]:

Compre 2 o 3 globos

Use globos metálicos finos

No use nunca globos de látex

Prepare el globo de antemano

Melissa:

Antes de la demostración, deberá quitar parte del gas del globo. Para hacerlo, inserte dos tercios de la pajilla en el orificio del globo o hasta que el helio comience a salir. Regule la salida del gas con un dedo para que el globo no se desinfle demasiado.

Presione suavemente el globo para quitar solo el gas necesario y mantener un nivel de equilibrio neutro, de modo que flote bajo, pero erguido.

Una vez que lo haya logrado, quite la pajilla para comprobar que el globo esté listo.

Si el globo queda acostado, le ha quitado demasiado helio.

Si el globo flota hacia arriba, no le ha quitado lo suficiente.

Pese a que parece una tarea sencilla, no se desanime si le lleva un par de intentos lograr que el globo tenga el contenido de helio adecuado.

¡Ahora podemos comenzar la demostración!

En primer lugar, caliente el gas en el interior del globo con el secador de cabello. Esto debería llevar unos 30 segundos y es posible que note que el globo se dilata a medida que el gas en el interior se calienta.

Ahora que el gas que contiene el globo está caliente, suelte el cordel y observe que el globo sube.

El globo comenzará a bajar a medida que el gas se enfríe.

Repasemos: caliente el globo metálico con el secador de cabello durante unos 30 segundos.

Una vez que el gas en el interior del globo se caliente, suéltelo y observe cómo sube.

Note que el globo flota por un breve período, mientras el gas en su interior se mantiene tibio, pero, a medida que el gas en el interior del globo se enfría, vuelve a bajar hacia el suelo.

¿Cómo se relaciona este modelo con lo que vemos en la atmósfera?

En el transcurso del día, el suelo absorbe la energía del Sol y calienta el aire que se encuentra cerca de la superficie. A medida que el aire se calienta, las moléculas se separan. El aire caliente es menos denso, y asciende.

El aire caliente sigue subiendo hasta los niveles altos de la atmósfera. A menudo, el aire que asciende contiene vapor de agua, lo cual puede conducir a la formación de nubes a medida que el aire cálido se enfría a mayor altura.

A medida que el aire se enfría, las moléculas se acercan entre sí y el aire se vuelve más denso.

El aire fresco fluye nuevamente hacia abajo, hacia el suelo, ¡igual que ocurrió con el globo en nuestra demostración!

[texto en pantalla]:

Convección

Melissa:

La convección que observamos durante la demostración con el globo metálico es igual al proceso de convección que se observa en la atmósfera.

Encontrará el plan completo de esta actividad en la lección, a partir de la página 57 de la Guía para Profesores, que está disponible en el sitio del plan de estudios GLOBE Weather (globeweathercurriculum.org).

[texto en pantalla]:

Lección 5

Guía para Profesores

página 57

Para aprender más sobre la convección y otros fenómenos atmosféricos, visite el sitio del Centro para la Educación Científica de UCAR (scied.ucar.edu).

[texto en pantalla]:

El plan de estudios de GLOBE Weather recibió el apoyo de la NASA a través del premio #NNX17AD75G.

<https://scied.ucar.edu/globe-weather-curriculum/spanish>