



UW
Extension
University of Wisconsin-Extension

DESARROLLO JUVENIL 4H DE WISCONSIN TECNOLOGÍA

Cámara Termográfica DOTS

Plan de actividades

Habilidades o metas u objetivos del proyecto:

Comprender cómo utilizar una cámara termográfica. Comparar una imagen superpuesta no térmica con una imagen infrarroja y realice observaciones.

Habilidades para la vida:

Alfabetización Digital, STEM, Conciencia Ambiental

Audiencia:

4to – 12do grado

Tiempo:

2-3 horas

Materiales necesarios:

Cameras termicas Fluke o Flir
Impresiones de imágenes térmicas

Hazlo con anticipación:

Imprima y recorte imágenes térmicas

Fuentes:

Foto: participante de DOTS

Desarrollado por:

Justin Hougham y naturalistas de investigación



FONDO

La tecnología se ha integrado a la educación de diversas maneras para profundizar las experiencias educativas de los estudiantes. A través del programa Digital Observation Technology Skills(DOTS), los estudiantes utilizan la tecnología para experimentar el aire libre e identificar elementos y procesos del mundo natural. Una de las herramientas que se utilizan para hacer estas conexiones con la naturaleza es la Cámara Térmica. El propósito de esta herramienta es registrar las variaciones de emisión infrarroja de los objetos y convertir esa información en una lectura de temperatura.

Una cámara termográfica es una herramienta que mide la temperatura sin necesidad de estar en contacto con el objeto que se está midiendo. Funciona detectando la energía infrarroja que emite, transmite o refleja un objeto. La cámara registra la señal térmica de todos los materiales a los que apunta y luego convierte la diferencia en la emisión de energía infrarroja en una lectura de temperatura. Dado que utiliza energía infrarroja para crear las imágenes electrónicas en la pantalla, las cámaras termográficas se pueden utilizar de noche o si hay mucho humo, niebla o neblina. Con estas cámaras termográficas, la diferencia de temperatura se refleja en los distintos colores. El blanco es el más cálido y el azul el más frío. Un aspecto complicado de la cámara termográfica es que la diferencia de temperatura se muestra en relación con todos los objetos en la pantalla de visualización. Esto significa que un objeto puede ser blanco cuando está en una ubicación, pero ya no será blanco cuando se mueve a una ubicación diferente y esté rodeado de diferentes temperaturas a su alrededor.

USANDO LA CÁMARA TERMOGRÁFICA

1. Encienda la cámara termográfica presionando el botón de menú.
2. Una vez cargada la pantalla, comience a apuntar el termómetro a varios objetos vivos y no vivos.
3. Tenga en cuenta que el termómetro da lecturas en grados Fahrenheit.
4. Mantenga el termómetro lo más quieto posible cuando lo apunte a un objeto.
5. Para observar el objeto en infrarrojo, presione los botones hacia arriba y hacia abajo. Esto cambiará la pantalla de vista de sin superposición térmica a vista infrarroja del 25 %, 50 %, 75 % y 100 %. Si continúa presionando las flechas hacia arriba y hacia abajo, el termómetro pasará por varias pantallas y volverá a la imagen original.
6. Para tomar una fotografía, presione el botón verde ubicado en la parte posterior del termómetro, cerca de la posición de su dedo índice.
7. Para guardar una imagen después de tomarla, presione el botón de selección (✓). En caso contrario, presione el botón de menú (X) para regresar a la pantalla de vista principal y no guardar la imagen.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Coloca a los estudiantes en grupos de 2 a 4 personas para trabajar juntos en este juego de emparejamiento.

Comienza con imágenes que tienen una capa ligera de gradiente térmico, reparte las imágenes impresas y explica que el objetivo es emparejar las imágenes térmicas con las fotos originales (que no tienen capa de gradiente térmico).

Dale tiempo a los estudiantes para que discutan entre ellos cuáles imágenes coinciden.

Una vez que cada grupo haya hecho sus emparejamientos, revisa las imágenes con el grupo e identifica la imagen térmica correspondiente. Luego, reparte las copias de las mismas imágenes, pero con una capa más densa de gradiente térmico, junto con las fotos originales. Como antes, da tiempo a los estudiantes para discutir sus respuestas dentro de su grupo y luego repasa las respuestas correctas todos juntos.

Si el tiempo lo permite, pide a los grupos que usen su cámara térmica para tomar una foto de un objeto con el máximo gradiente térmico, guarden la foto en su herramienta y luego cambien las herramientas con otro grupo para desafiarse mutuamente en la identificación correcta.

REFLEXIONAR Y APLICAR

Las preguntas que debe hacer incluyen:

1. ¿Qué técnicas te ayudaron a unir las imágenes?
2. ¿Por qué crees que las imágenes térmicas hacen que las cosas se vean tan diferentes?
3. ¿Cómo podrías usar esta herramienta en tu vida?
4. ¿Qué preguntas podrías responder al usar esta herramienta?
5. ¿Puedes pensar en algún estudio científico que puedas realizar usando la cámara termográfica?
6. ¿Qué empleos se beneficiarían de tener esta herramienta?

MEJORAR Y SIMPLIFICAR

Este programa puede enfocarse en diferentes aspectos del medio ambiente, como plantas, animales, geología, cambio climático, intervención humana, etc., según las necesidades de un evento específico. También se puede recopilar datos en incrementos de 30 minutos durante varios días para crear estudios fenológicos y compararlos a través del tiempo y las estaciones.

Las habilidades de observación se pueden mejorar al incluir actividades que fomenten la indagación. Esto incluye pedir a los estudiantes que se sienten en un lugar durante varios minutos y hagan un mapa de los sonidos que escuchan, o que observen un objeto a 5 pulgadas de distancia durante 5 minutos y registren lo que notan.

Imágenes térmicas para el juego de correspondencias

