



UW
Extension
University of Wisconsin-Extension

DESARROLLO JUVENIL 4-H DE WISCONSIN

Tecnología

GPS DOTS

Plan de actividad

Habilidades o Objetivos del Proyecto:

Comprender cómo usar un GPS para navegar y establecer puntos de referencia.

Habilidades para la Vida:

Alfabetización digital, STEM, Conciencia ambiental.

Niveles de Grado o

Audiencia:

Grado 4 a 12.

Tiempo o Duración de la Experiencia:

1 hora.

Materiales Necesarios:

Unidades GPS

Pequeños objetos para el *geocaching*.

Preparación Previa:

Establecer los puntos de referencia como se indica en la parte de la experiencia de aprendizaje.

Desarrollado por:

Justin Hougham y naturalistas de investigación



ANTECEDENTES

La tecnología se ha integrado en 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 tecnología para experimentar el aire libre e identificar elementos y procesos del mundo natural. Una de las herramientas utilizadas para hacer estas conexiones con la naturaleza es una unidad GPS portátil. GPS significa Sistema de Posicionamiento Global. Las unidades GPS encuentran tu ubicación mediante la triangulación de, al menos, tres satélites que orbitan la Tierra desde el espacio. La importancia del GPS, junto con su uso en la ciencia, es infinita.

El *geocaching* es el acto recreativo de usar el GPS para localizar puntos de referencia, o "cachés", que otras personas han dejado. Estos puntos de referencia pueden ser descargados en tu unidad GPS personal y luego ser usados para encontrar los cachés ocultos. Las unidades GPS son extremadamente precisas gracias a la tecnología moderna, pero existen algunas situaciones en las que los GPS pueden mostrar información incorrecta. Estos casos ocurren cuando intentas localizar un geocache estando demasiado cerca de un edificio o formación rocosa. Las unidades GPS tampoco funcionan bajo el agua o bajo tierra. Recuerda que tu unidad debe ser capaz de "ver" tres satélites en órbita para ofrecer ubicaciones precisas.

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Antes de comenzar el programa, elige la ubicación geográfica donde se llevará a cabo la actividad. Asegúrate de que el área sea amplia. Dependiendo del tiempo que desees que dure el programa, será necesario utilizar múltiples cachés con varios puntos de referencia. Una vez que hayas elegido el área, reúne todas las unidades GPS y dirígete al lugar donde desees marcar el primer punto de referencia (waypoint #1). En todas las unidades GPS, marca ese punto de referencia mientras te mantienes en el mismo lugar.

Para marcar un punto de referencia:

Enciende la unidad GPS Garmin DAKOTA 10. Una vez encendida, desplázate una página hacia la derecha haciendo clic en la flecha derecha en la parte de abajo de la pantalla. Haz clic en "Mark Waypoint" (Marcar punto de referencia) y luego en "save" (guardar). Puedes revisar los puntos de referencia marcados anteriormente haciendo clic en "Waypoint Manager" (Administrador de puntos de referencia). Para borrar un punto de referencia, navega a "Waypoint Manager". Selecciona el punto de referencia que desees borrar, haz clic en la flecha hacia abajo dos veces hasta encontrar "Delete Waypoint" (Borrar punto de referencia).

Después de marcar el punto de referencia con todas las unidades GPS, asegúrate de dejar algún objeto pequeño como prueba de que el estudiante ha encontrado efectivamente el punto de referencia. ¡No hagas que el objeto sea demasiado obvio! Compara el *geocaching* con una búsqueda y anima a los estudiantes a mirar hacia arriba, hacia abajo y alrededor para encontrar el objeto. Asegúrate de dejar un objeto por cada grupo de estudiantes en cada caché para que cada grupo pueda tomar uno. Una vez marcado el punto de referencia #1, continúa viajando a diferentes lugares, repitiendo el proceso.

****Se recomiendan diez puntos de referencia para un programa de treinta minutos. Cada punto de referencia debe estar a un mínimo de 30 yardas de distancia de los demás puntos en cualquier dirección.****

Una vez que hayas terminado de marcar los puntos de referencia, asegúrate de verificar que cada unidad GPS tenga el mismo número de puntos de referencia en las mismas ubicaciones geográficas.

Distribuye una unidad GPS a cada par de estudiantes. Ayúdales a navegar hasta la página de "waypoints" (puntos de referencia) y haz que practiquen haciendo clic en el Waypoint #1 y caminando siguiendo la brújula para encontrar ese punto de referencia. ¡Asegúrate de dejarles saber que el GPS te indica qué tan lejos estás del punto de referencia y que esto puede ser una gran ayuda! ****Recuerda que una unidad GPS solo puede llevarte con precisión a una distancia de 20 pies del punto de referencia. Cuando los estudiantes lleguen a esa distancia de 20 pies, recuérdales que comiencen a buscar el caché.****

Consejo de seguridad: Si trabajas en un área grande, recuerda a los estudiantes cuáles son sus límites. Es decir, si pasas ese árbol, has ido demasiado lejos, regresa si llegas a la carretera, etc.

Después de que los estudiantes se organicen en grupos de dos, instrúyelos para que empiecen en un caché diferente y recorran los diez cachés, pero saltándose el caché de práctica. (Un grupo puede recorrer los cachés 1-10, otro grupo debe empezar en el caché 3 y navegar a todos los cachés hasta llegar al caché 2, etc.) Recuerda a los estudiantes que aseguren tomar UN solo objeto para garantizarle al maestro que han encontrado el caché. Si hay estudiantes que terminan rápidamente el recorrido, pídeles que ayuden a un equipo que esté un poco más retrasado. Si todos han terminado el recorrido y aún queda tiempo, redistribuye los objetos. Haz que cada grupo marque un punto de referencia y luego intercambien las unidades GPS con otro grupo.

REFLEXIONAR Y APLICAR

Reúne a los estudiantes nuevamente en grupo y haz que los grupos compartan sus historias sobre cómo encontraron los cachés. Anima una discusión preguntando cuál fue el caché más difícil de encontrar y cómo lo lograron. Pregunta si alguno de los estudiantes tiene teléfonos inteligentes o unidades GPS portátiles y diles sobre **geocaching.com**, un sitio donde pueden buscar cachés en toda la ciudad en la que viven. Los cachés fueron dejados por otros entusiastas del *geocaching* que registran el caché en este sitio. A veces, en los objetos que se dejan, hay un libro de registros donde solo tienes que firmar tu nombre, ¡o incluso podrías encontrar dinero!

Asegúrate de que todos los objetos pequeños de los puntos de referencia hayan sido recogidos. Asigna grupos para que vayan a cada caché y recojan los objetos que faltan, si los hubiera. Antes de recoger las unidades GPS, haz que cada equipo elimine los puntos de referencia de ese día si no vas a enseñar el programa nuevamente.

****Si vas a enseñar el mismo programa en el futuro, deja los puntos de referencia en el GPS y anota dónde están para que no los olvides. ¡Así tendrás un resumen de dónde esconder los objetos para la próxima vez!****