|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Water Dawgs: Plan de clase**  **Tema: Cuencas urbanas**  **Módulo de aprendizaje #3** | | | |
| **Objetivos de la clase:** | | * SWBAT define: cuenca hidrográfica, filtración, aguas subterráneas, escorrentía, control de la calidad del agua. * SWBAT describen las características de una cuenca urbana. * Los SWBAT analizan mapas para explicar cómo los cambios en el uso de la tierra podrían afectar a la salud del ecosistema del arroyo. | |
| **Estándar(es) NGSS asociado(s):** | | N/A | |
| **Estándar(es) asociado(s) al A.P. de Ciencias Ambientales:** | | * ERT-4-F-Describir las características de una cuenca hidrográfica | |
| **Materiales:** | | * PowerPoint * Material impreso:   + Hojas de trabajo de la lección (WS) - 1 juego para cada estudiante   + Mapas A, B, C y tabla de la actividad "Color Me a Watershed" (Impreso 1 [H1]) - 1 juego para cada alumno   + UGA Campus Watershed Management Plan - p. 1-9 (Handout 2 [H2]) - 1 para cada estudiante * Lápices de colores * Marcadores * Cartel (1 para cada grupo) | |
| **Quehaceres previos a la clase para el instructor** | | * Imprimir:   + Hojas de trabajo de la lección (WS) - 1 juego para cada estudiante   + Mapas A, B, C de la actividad "Color Me a Watershed" - págs. 246-248 (Handout 1 [H1]) - 1 juego para cada alumno   + UGA Campus Watershed Management Plan - p. 1-9 (Handout 2 [H2]) - 1 para cada estudiante * Revisar PPT/Plan de clase * Asegúrese de que el vídeo funcione con sonido * Esta lección incluye una actividad del Proyecto WET ("Color Me A Watershed"). Esta actividad debe adquirirse a través del Proyecto WET:   https://www.projectwet.org/ | |
|  | | | |
| **Parte de la lección** | **Tiempo** | **Duración** | **Lección** |
| **CAPTAR** | 9:00 | 15 minutos | Pensar, trabajo en parejas, compartir  \*\*Repartir las hojas de trabajo de la lección (WS).  \*\*Los alumnos responderán a las siguientes preguntas en parejas:  Pregunta 1: ¿Por qué es importante el acceso a agua limpia/saludable?  Pregunta 2: ¿Cuáles son algunos de los factores que pueden hacer que un suministro de agua esté contaminado o sea insalubre?  ^^Deje ~6 minutos para escribir, ~3 minutos para compartir con un compañero y ~6 minutos para debatir en clase. |
| **ANALIZAR** | 9:15 | 1 hora | " Color Me a Watershed " del Proyecto WET  \*\*Reparta copias de los Mapas A, B y C "- págs. 246-248 de H1. Los alumnos dispondrán de la tabla asociada en la hoja de trabajo de la lección.  \*\*Explicar que los mapas representan vistas aéreas de una zona de tierra tomada durante un periodo de 100 años.  \*\*Haz que los alumnos consulten la referencia (KEY) de cada mapa.  \*\*Indique a los alumnos que designen cada zona terrestre con un color diferente (por ejemplo, todas las zonas forestales son verdes). Deben utilizar el mismo esquema de colores para todos los mapas. Una vez que los alumnos hayan terminado de colorear los mapas para los diferentes tipos de tierra, calcularán el % de cada tipo de tierra para cada mapa.  \*\* Dar un ejemplo de cómo colorear los tipos de terreno y cómo calcular el % de superficie.  *🡪* *Recomendamos que cada alumno empiece por un mapa diferente (ejemplos: los alumnos 1 y 2 empiezan en el mapa A, los alumnos 3 y 4 empiezan en el mapa B, los alumnos 5 y 6 empiezan en el mapa C). Luego, si los alumnos no completan la actividad en el tiempo asignado, pueden trabajar juntos para responder las preguntas.*  ^^Deje 10 minutos para la instrucción  ^^Deje 35 minutos para la codificación por colores y los cálculos  \*\*Dirige al grupo en un debate sobre las siguientes cuestiones:  -¿Qué ocurre con la cantidad de terreno forestal al pasar del Mapa A al Mapa C?  -¿Cuál tiene más suelo dedicado a uso residencial (es decir, asentamientos humanos)  -¿Dónde se localizan la mayoría de los asentamientos humanos? ¿A qué crees que se debe?  -¿Qué efecto pueden tener estos asentamientos humanos sobre el arroyo? ¿Buenos o malos?  ^^ Deje 15 minutos para el debate. Puedes pedir a los alumnos que respondan pensando, en parejas, compartiendo o como debate en clase. |
| DESCANSO | 10:15 | 15 minutos | DESCANSO |
| **EXPLICAR** | 10:30 | 30 minutos | PPT/Notas  \*\*Repasar los conceptos clave a través de un PPT y notas de orientación.  *🡪 Tenga en cuenta que estas diapositivas han sido modificadas a partir de la Red de Aprendizaje de Cuencas Hidrográficas de Atlanta.*  ***🡪Puede utilizar las "notas" en el espacio para notas de cada diapositiva del PowerPoint para desarrollar/explicar cada una****.*    \*\*Explicar las instrucciones para las notas:   * Escuchar y hacer preguntas. * Anotar todo lo que vea en **negrita, marrón y subrayado**   *🡪 Asegúrate de relacionar las notas/definiciones/temas con la actividad de apertura... En otras palabras, intenta que la sección de "notas" sea lo más interactiva posible.*  **Diapositiva 1**  Cuenca hidrográfica: **zona de tierra donde el agua desemboca en una mayor masa de agua.**  **Diapositiva 2**  🡪*Relaciona el término "cuenca hidrográfica" con las fotografías aéreas que analizamos en la actividad de exploración*  **Diapositiva 2**  Filtración/Percolación - **cuando el agua drena a través del suelo**  Aguas subterráneas - **agua retenida bajo tierra en el suelo o la roca**  **Diapositiva 3**  Ciclo natural del agua versus ciclo urbano  *🡪 Relacionar la "percolación" con las zonas boscosas en la actividad de exploración*  **Diapositiva 4**  Escorrentía en zonas urbanas  🡪 *Conectar el aumento de la escorrentía a los mapas de explorar la actividad.*  **Diapositiva 5**  Cubierta impermeable: **superficies que no permiten la filtración del agua a través del suelo.**  **Diapositiva 6**  ¿Por qué es un problema el aumento de la escorrentía en las cuencas urbanas?  ^^Dar tiempo a los alumnos para que respondan  **Diapositiva 7**  Aumento de la escorrentía superficial =   * Aumento del transporte de sedimentos * Aumento del transporte de contaminantes =   ¡¡Más arroyos contaminados!!  **Diapositiva 8**  ¿Cómo podemos hacer un seguimiento de lo saludable que es un arroyo?  **Diapositiva 9**  Control de la calidad del **agua**: **muestreo y análisis de las condiciones del agua**  *🡪Debatir las formas en que podemos controlar la calidad del agua de un arroyo.*  ^^Deja 30 minutos para las notas orientativas. |
| DESCANSO | 10:45 | 15 minutos | DESCANSO |
| **ELABORAR** | 11:00 | 1:15 | Resumen de las cuencas hidrográficas del campus  \*\*Explica cómo centraremos nuestros esfuerzos de control de la calidad del agua en un arroyo del campus. Antes de empezar a aprender diferentes maneras de llevar a cabo el monitoreo de la calidad del agua, queremos aprender un poco sobre las cuencas hidrográficas y sobre la historia de los arroyos del campus.  \*\*Muestra los cuatro primeros minutos del vídeo de la cuenca del campus:  <http://waterlight.mynmi.net/watershed.html>  \*\*Repartir a los alumnos el Plan de gestión de la cuenca hidrográfica de 9 elementos (p. 1-9 de H2).  \*\*Divida a los alumnos en dos grupos: uno para Tanyard y otro para Lily Branch.  \*Los alumnos leerán la sección del plan que corresponda a su grupo (Tanyard o Lily Branch). Mientras leen, marcarán con un círculo los términos que no entiendan.  ^^Deje 15 minutos para la lectura individual  \*Los alumnos trabajarán en grupos para hacer una lista de palabras desconocidas. Una vez hecho esto, cada grupo compartirá los conceptos desconocidos con la clase y trabajaremos juntos para definirlos.  \*\*Pida a los alumnos que escriban las definiciones en la pizarra o en el retroproyector.  ^^ 15 minutos para definir el término  \*Los estudiantes trabajarán juntos en sus grupos para crear un póster que resuma las características de la cuenca de cada arroyo del campus (Tanyard o Lily). Los estudiantes deben incluir lo siguiente en su póster:  -Nombre del flujo  -Dibujo de la forma de la cuenca  -% superficie impermeable (estimación)  -% de propiedad del suelo (por ejemplo, UGA frente a residencial)  -Longitud del flujo  -Breve historia  -Resumen de los problemas de calidad del agua con corriente  ^^Prevea 30 minutos para la creación del cartel  \*Cada grupo compartirá su cartel con la clase.  ^^Deje 15 minutos para las presentaciones |
| **EVALUAR** | 12:15 | 15 minutos | Ficha de salida  \*\*Haz que los alumnos respondan a las preguntas en las hojas de ejercicios de la lección.  Pregunta 1: ¿En qué se diferencian las cuencas urbanas de las no urbanas? Explícalo con palabras o haz un dibujo.  Pregunta 2: ¿Cómo puede afectar negativamente la urbanización a la salud de los arroyos? Explíquelo con palabras.  ^^Deje 10 minutos. Recoge las respuestas y repásalas después de la clase. |