



Agua

Aproximadamente el 71% de la tierra está cubierta por agua. El suministro de agua total del mundo de aproximadamente 332,5 millones de mi³ de agua, más del 96 por ciento es salina. Y, del agua dulce total, más del 68 por ciento está encerrado en hielo y glaciares. Otro 30 por ciento del agua dulce está en el suelo. Los ríos son la fuente de la mayor parte del agua dulce superficial que usa la gente, pero solo constituyen alrededor de 300 mi³ (1250 km³), aproximadamente una décima parte del uno por ciento del agua total. Con el pequeño porcentaje de agua dulce potable, es importante preservar la calidad del agua.

Objetivos de aprendizaje del estudiante

- 1. Comprenda la diferencia entre desagües pluviales y alcantarillas sanitarias.**
(Los desagües pluviales llevan la escorrentía pluvial y otros desagües sin tratamiento a los arroyos, ríos y lagos locales. Las alcantarillas sanitarias transportan todo, desde el interior de las casas y los edificios hasta una planta de tratamiento de aguas residuales antes de que se descargue en los cursos de agua locales).
- 2. Aprenda qué se puede hacer en casa para proteger la calidad del agua.**
(Recoja caca (desechos de mascotas), “golpee el objetivo” (mantenga el producto alejado de las superficies duras para evitar que se escurra en los desagües pluviales) cuando use fertilizantes y pesticidas en el hogar, use un lavado de autos comercial o lave el automóvil en el césped, no permita nada pero llueve por el desagüe.)
- 3. Identificar y describir las medidas tomadas por los campos de golf para proteger la calidad del agua en el campo.**
(Buffer strips around water, covering drains and removing product from cart paths when applying dry fertilizer, growing healthy turfgrass (avoids having to use extra products), no spray zones, bioswales for drainage, high tech spray equipment, timing and application methods, including use of weather data to determine ideal timing of products; equipment wash off stations and water-oil separators and water quality testing.)
- 4. Tome muestras de un cuerpo de agua de un campo de golf y analice los resultados. Puede optar por realizar una o más de las siguientes pruebas, según el tiempo disponible. (Contenido de nutrientes en el agua (nitratos, amoníaco y fósforo),**

Nota: Si su campo usa agua regenerada para riego, comparta con el grupo que la calidad del agua regenerada a menudo difiere según la planta de tratamiento de la que proviene. Los estados individuales normalmente establecen los estándares para el agua recuperada, por lo que puede diferir de un estado a otro, en términos de calidad, particularmente el contenido de sodio.

En muchos casos, se aplican a los suelos azufre y fertilizantes que contienen azufre para reducir el pH. En otros casos, los superintendentes acidificarán el agua real usando una inyección de ácido o un quemador de azufre que reduce los niveles de pH antes de que el agua se use para el riego. Es más caro y requiere equipo, pero sin embargo, muchos campos que utilizan agua recuperada hacen precisamente eso.

Preguntas de la Hoja de Trabajo del Estudiante

Revise las preguntas de la hoja de trabajo con los estudiantes al comienzo y al final de la práctica de laboratorio. También se puede imprimir para que los estudiantes lo completen como parte de la excursión.

1. Calidad del agua

- a. ¿Cuál es la diferencia entre un desagüe pluvial y un alcantarillado sanitario?
- b. ¿Cómo podemos proteger la calidad del agua en casa?
- c. ¿Cómo protegen los campos de golf la calidad del agua?
- d. ¿Qué aprendiste del proceso de prueba del agua?

Nota: Es posible que el maestro desee que se cubra material adicional y lo agregará a estas preguntas. Tómese el tiempo para hablar con el maestro antes de la excursión.

Requisitos de la Excursión

- Ubicación segura en el campo de golf para llevar la clase de estudiantes, adyacente a un lago o estanque.
- Kit de prueba LaMotte Pondwater Tour o kit de prueba de agua similar.
Consulte el sitio web de First Green (<http://thefirstgreen.org/-superintendent-resource-kit>) para obtener más información.
- Balde de agua recolectada de un estanque o arroyo cercano.

Esquema de la Actividad de la excursión

Calidad del Agua

Organice un recorrido a pie por el campo de golf o simplemente párese y señale y hable sobre el manejo de lagos y estanques. Puede hablar sobre el uso de bandas de protección alrededor del agua, cubrir los desagües y retirar el producto de los caminos de los carros cuando se aplica fertilizante seco, cultivar césped saludable (evita tener que usar productos adicionales), zonas sin fumigación, biodepositos para drenaje, equipo de aspersión de alta tecnología, tiempos y métodos de aplicación, incluido el uso de datos meteorológicos para determinar el momento ideal de los productos; estaciones de lavado de equipos y separadores agua-aceite y pruebas de calidad del agua. Si es posible, ubique su laboratorio de aprendizaje cerca de un lago o estanque. De antemano, llene un balde de la fuente de agua para que los estudiantes no se arriesguen a caer al agua para recolectar sus muestras.

Preguntar a los Estudiantes

1. ¿Cuál es la diferencia entre desagües pluviales y alcantarillas sanitarias?

Los desagües pluviales llevan la escorrentía pluvial y otros desagües sin tratamiento a los arroyos, ríos y lagos locales. Las alcantarillas sanitarias transportan todo, desde el interior de las casas y edificios hasta una planta de tratamiento de aguas residuales, antes de que se descarguen en los cursos de agua locales.

2. ¿Cómo podemos proteger la calidad del agua en casa?

Recoja la caca (desechos de mascotas), use un lavado de autos comercial o lave el auto en el césped, no permita que nada más que lluvia por el desagüe.

3. ¿Cuáles son algunas formas de evaluar la calidad del agua?

Contenido de nutrientes en el agua (nitratos, amoníaco y fósforo), oxígeno disuelto, temperatura y pH.

Prueba de la Calidad del Agua del Estanque de Retención

Pasos

1. Pida a los estudiantes que se emparejen.
2. Entregue a cada par de estudiantes una bolsa de muestra de agua vacía.
3. Indique a los estudiantes que llenen su bolsa con el agua del estanque / arroyo hasta la línea de llenado. (Deben usar el balde de agua que sacaste antes).
4. Haga que los estudiantes agreguen el reactivo de acuerdo con las instrucciones de su kit.

Nota: Si no tiene suficientes bolsitas o reactivos, seleccione un estudiante para que le ayude con el experimento.

1. Permita que los estudiantes se mojen las manos para crear una experiencia duradera..
2. Analice los resultados y discuta los resultados y las implicaciones. Pregunte a los estudiantes cómo su campo de golf podría proteger el agua superficial de los productos que se utilizan en el campo de golf.
3. El recorrido puede terminar con una discusión sobre el uso y valor de los lagos y estanques para el campo de golf y la comunidad circundante.



Finalizando

Dígales a los estudiantes que va a repasar lo que han aprendido. Hágales las preguntas que planteó al comienzo del plan de la lección y asegúrese de que sepan las respuestas. Si está utilizando la hoja de trabajo, pida a los estudiantes que la completen y lean las respuestas.

Hoja de trabajo para el laboratorio de aprendizaje sobre la calidad del agua

Fecha _____ Campo de Golf _____

Nombre del Estudiante _____

Responda las preguntas a continuación mientras participa en el laboratorio de aprendizaje:

a. ¿Cuál es la diferencia entre el agua de drenaje pluvial y el agua de alcantarillado sanitario?

b. ¿Cómo podemos proteger la calidad del agua en casa?

c. ¿Cuáles son algunas formas de evaluar la calidad del agua?

d. ¿Cómo pueden los campos de golf preservar la calidad del agua?