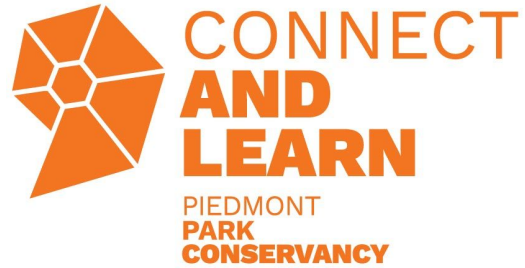


Simulación de derrames de petróleo



¿Cómo afecta un derrame de petróleo al agua y a los organismos que viven allí? ¿Cómo limpian los ingenieros un derrame de petróleo? Esta simulación enseñará los efectos y los conceptos básicos de la limpieza para este evento ambiental.

Primera parte: limpieza de derrames de petróleo

Términos clave

Rojar: eliminación de una sustancia de la superficie de un líquido

Absorber: asimilar o empapar

Dispersante: líquido o gas utilizado para romper partículas

Materiales

1 sartén de al menos 2 pulgadas de profundidad

Una cuchara

Un bol pequeño

Cuatro paños, pueden ser toallas de papel o bolas de algodón

Jabón para platos

Agua

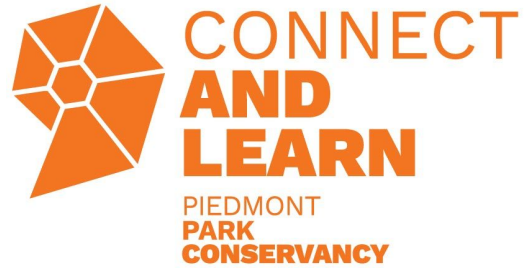
Aceite vegetal oscuro

Toallas de papel y bolsa de basura para limpiar

Procedimiento

1. Llena su sartén aproximadamente $\frac{3}{4}$ del camino con agua. Esta bandeja de agua actúa como el cuerpo de agua en nuestra simulación. Los bordes del sartén actúan como la tierra.
2. Agrega 1 cucharada de aceite al agua. Observa los efectos.
3. Prueba su primer método para limpiar el aceite del agua. Usa tu cuchara para eliminar suavemente el aceite de la superficie del agua. Ten cuidado de no sacar agua con el aceite también. Pon el aceite recogido en un bol/tazón.
4. Prueba su próximo método para limpiar el aceite. Usando sus bolas de algodón o pedazos de toallas de papel, colócalos sobre el agua para absorber el aceite. Tira las piezas usadas en la basura.
 - a. Si logró limpiar el derrame con la cuchara, es posible que necesites agregar otra cucharada de aceite.
5. Ahora es el momento de agregar el jabón para lavar platos. Agrega unas gotas al agua y observa los efectos.
 - a. Es posible que necesites agregar otra cucharada de aceite, si logró limpiar el derrame con sus bolas de algodón o toallas de papel.
 - b. ¿Qué le pasó al petróleo? ¿Por qué?
6. Prueba cada método de limpieza después de haber agregado el jabón para lavar platos.
 - a. ¿Tuviste más éxito después de agregar el dispersante? ¿Por qué o por qué no?

Simulación de derrames de petróleo



Preguntas orientadoras

1. Cuando agregó el aceite al agua, ¿qué observó?
 - a. ¿Se mueve el petróleo hacia la tierra?
 - b. ¿El aceite se mezcla con el agua?
 - c. ¿Cómo se ve el aceite en el cuerpo de agua?
2. ¿Pudiste limpiar todo el petróleo del derrame? ¿Por qué o por qué no?
3. ¿Qué método o combinación de métodos funcionó mejor para limpiar el aceite?
4. ¿Qué paso en el proceso representa cada forma de limpiar el aceite?
 - a. Rozar
 - b. Absorber
 - c. Dispersante

Parte Dos - Efectos sobre la vida silvestre

Materiales

2 plumas, pueden ser plumas de artesanía o de almohadas viejas

Sartén con agua y aceite de la Parte Uno

3 huevos duros

Aceite de vegetal

Colorante alimentario (opcional)

2 tazones pequeños

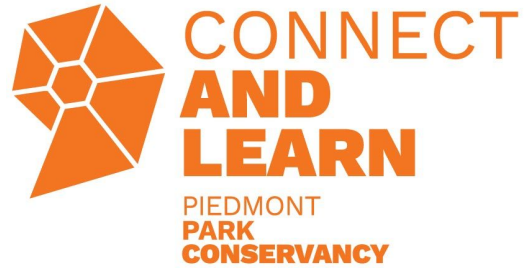
Lente de mano (opcional)

Procedimiento

1. En dos tazones pequeños, llene cada uno de ellos con aproximadamente 1 ½ pulgadas de aceite. Coloque un huevo duro en cada tazón. Debería tener un huevo duro sin tocar. Deja que los huevos reposen durante 15 minutos.
 - a. Opcional: agrega unas gotas de colorante alimentario a cada recipiente para que el aceite sea más fácil de ver en el experimento.
2. Mientras los huevos están sentados, junte sus plumas y examínelas con los 5 sentidos.
3. Luego, coloca una pluma en su sartén con agua y aceite de la Parte Uno. Si limpió todo el aceite, asegúrate de agregar otra cucharada antes de colocar su pluma en el sartén. La pluma debe entrar en contacto con un poco de aceite en el sartén.
4. Retire la pluma del sartén. Compare esta pluma con su pluma seca.
5. Usando su último huevo duro, quita la cáscara. ¿Cómo se ve tu huevo por dentro?
6. Después de que hayan transcurrido los 15 minutos de espera, retira un huevo de uno de sus tazones de aceite y quita la cáscara del huevo. ¿Qué ves? Compara este huevo con tu huevo intacto.
7. Deje el otro huevo en el tazón de aceite durante 45 minutos adicionales. Cuando haya pasado el tiempo, quita el huevo del tazón y quita la cáscara.

Simulación de derrames de petróleo

¿Cómo se compara este huevo con el huevo sin tocar y el huevo de 15 minutos?



Preguntas orientadoras

1. Cuando observas tus plumas, ¿qué notas?
 - a. ¿Cómo se siente la pluma que estaba en el aceite en comparación con la otra?
 - b. Si sostienes la pluma en frente de ti y la dejas caer, ¿qué sucede? ¿Notas alguna diferencia entre los dos?
 - c. Separe cuidadosamente las piezas de cada pluma. ¿Hay alguna diferencia entre lo que le sucede a cada uno? ¿Vuelven a estar juntos?
2. ¿Qué notas sobre los huevos empapados en aceite?
 - a. ¿Se filtró el color al huevo?
 - b. ¿Se vio afectado el huevo de 15 minutos después de un corto período de tiempo?
 - c. ¿Cómo se compara el huevo de 1 hora con el huevo de 15 minutos? ¿Los efectos fueron los mismos o más intensos con el tiempo?
3. Según sus observaciones sobre las plumas y los huevos, ¿cómo cree que un derrame de petróleo podría afectar la vida silvestre en el área, como las aves?