# **FFL Principle 8- Reduce Stormwater Runoff**UF CPETUF CPETUF CPET

# **Elementary School**

*Glaribel Piñero-Amaro, Greenacres Elementary School*

Lección: Reducción de las escorrentías de aguas pluviales

**Área científica de estudio:** Ciencia Ambiental

**Grado:** Primer Grado

**Conceptos a ser explorados:** escorrentías, contaminación, empapar

**Big Idea:**

¿Qué sucede con la lluvia cuando no puede filtrarse en el suelo?

**Objetivo de aprendizaje:**

El estudiante explorará cómo las plantas que crecen cerca de lagos y ríos ayudan a mantener el suelo en su lugar, y a que el agua sea más limpia y segura cuando las aguas pluviales se manejan adecuadamente.

**Estándares:**

- SC.1.E.6.1 Recognize that water, rocks, soil, and living organisms are found on Earth’s surface.

(Recall, level 1)

- SC.1.E.6.2 Describe the need for water and how to be safe around water.

(Basic application of skills and concepts, level 2)

**Materiales:**

* 2 bandejas de pintura (de las que tienen textura al relieve)
* 2 copias de la hoja de dibujos
* marcadores o crayones
* cinta adhesiva
* botella con boquilla para rociar agua
* ejemplos de contaminantes: aceite de cocinar, jarabe de chocolate, merengue de bizcochos, crema de afeitar, sal, arena, etc.
* plantas/hojas artificiales

**Introducción:**

El agua pluvial es el agua de la lluvia (o de la nieve derretida) que no es absorbida por el suelo. En las ciudades y los pueblos, las superficies duras como las carreteras y las aceras impiden que el agua se filtre en la tierra. En lugar de eso, corre por estas superficies, recogiendo tierra, aceite, basura y otros contaminantes. A esto se le llama **escorrentía de agua pluvial**.

Las escorrentías de agua pluvial llevan contaminantes hacia los ríos, lagos y océanos dañando la vida acuática y la calidad del agua.

**Lección:**

La escorrentía de aguas pluviales ocurre cuando el suelo no puede absorber el agua de lluvia (o la nieve derretida). En su lugar, corre (se mueve) sobre superficies como carreteras, entradas de autos y techos. Esta escorrentía puede arrastrar materiales dañinos como aceite de automóviles, basura y productos químicos para el césped (grama en los patios).

Las zonas urbanas se ven más afectadas debido a todas las superficies pavimentadas. La contaminación por la escorrentía de aguas pluviales puede dañar a los peces, las plantas y otros animales que viven en los ríos y océanos. También hace que limpiar el agua potable sea más difícil y costoso.

Las granjas también contribuyen a la escorrentía de aguas pluviales. Los fertilizantes y pesticidas pueden llegar a arroyos y lagos, causando floraciones de algas que reducen el oxígeno y dañan los ecosistemas acuáticos.

**Datos extra:**

- El agua de lluvia es una de las principales causas de contaminación

del agua en las zonas urbanas.

- Los desagües pluviales suelen desembocar directamente en ríos,

lagos u océanos sin tratamiento previo.

- Incluso las hojas, los recortes de césped y los desechos de mascotas

pueden causar contaminación cuando la lluvia los arrastra.

**¿Qué cosas pueden ayudar?**

* Plantar más árboles y jardines, y crear jardines para retener la lluvia (La infraestructura verde, como los jardines para retener la lluvia y los pavimentos permeables, puede ayudar a absorber el agua de lluvia).
* Usar barriles para recolectar agua de lluvia.
* Recoger la basura.
* Reducir el uso de productos químicos en el césped.

**Vocabulario:**  
 **escorrentía de aguas pluviales** – agua de lluvia (o nieve derretida) que no es absorbida por el suelo.  
 **contaminación** – hacer que el suelo esté sucio y sea poco saludable. Sucede cuando cosas dañinas como la basura, productos químicos o incluso el ruido excesivo entran en el aire, el agua o la tierra, haciéndolos inseguros para los seres vivos.  
 **empapar** – significa mojar algo en gran cantidad, como poner una esponja en agua o quedar atrapado bajo la lluvia. También puede significar absorber algo, como una esponja que absorbe agua.

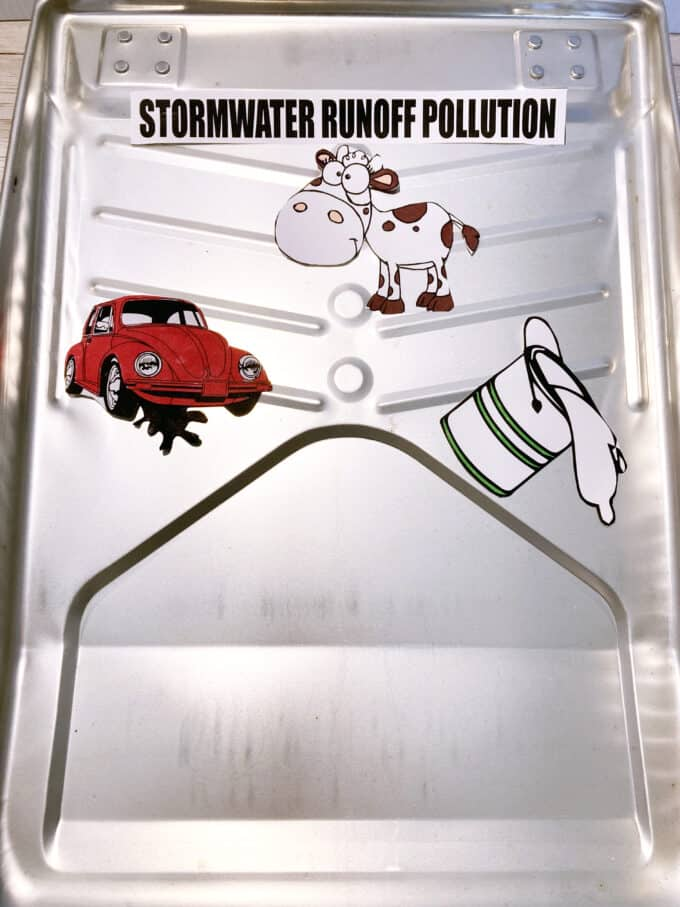
**Actividad:**

(Para el maestro:) Al explorar este modelo sencillo, los niños aprenden cómo la actividad humana afecta al medio ambiente y cómo ellos pueden marcar la diferencia.

**Preparación de la actividad:**

<https://littlebinsforlittlehands.com/stormwater-runoff>

Imprimir, colorear y recortar las dos copias de la hoja de trabajo sobre la escorrentía de aguas pluviales. Pegar las imágenes en la primera bandeja de pintura para representar carreteras, césped, alcantarillas pluviales, etc. Luego, haga lo mismo en la segunda bandeja, pero esta vez, pegue las plantas de plástico en la parte superior de las imágenes.



**PASO 1:** Añada las sustancias como el aceite o el jarabe, en representación de los contaminantes. Ponga una pequeña cantidad en la parte alta de la superficie.



**PASO 2:** Añada agua en la parte de abajo de la bandeja, simulando un río o arroyo.

**PASO 3:** Use la botella para rociar agua simulando lluvia. Observar lo que pasa con el agua y a donde van los contaminantes.

Discuta con los estudiantes las observaciones.

**Preguntas guías:**

* ¿A dónde se fue el agua sucia?
* ¿Qué notaste sobre la contaminación del agua?

(Luego, repita la actividad usando la segunda bandeja, con las plantas artificiales.)



**Preguntas guías:**

* ¿A dónde se fue el agua sucia?
* ¿Qué notaste sobre la contaminación del agua?

**Conclusión y aplicación de conceptos:**

(Entregue a los estudiantes la hoja de trabajo con la tabla en forma de “T”.) **Ahora quiero que dibujes lo que observaste.** En el lado izquierdo de tu tabla en forma de “T”, vas a dibujar lo que ocurrió en la bandeja ***sin*** plantas. En el lado derecho, vas a dibujar lo que ocurrió en la bandeja ***con*** plantas.

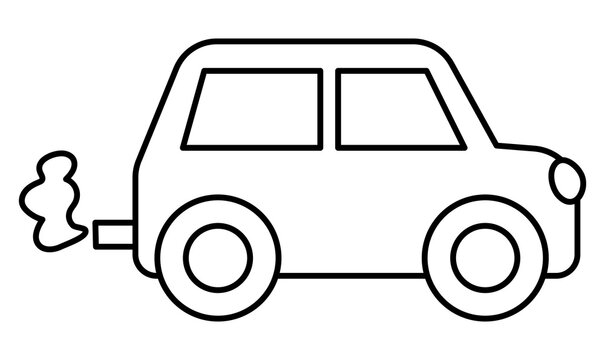
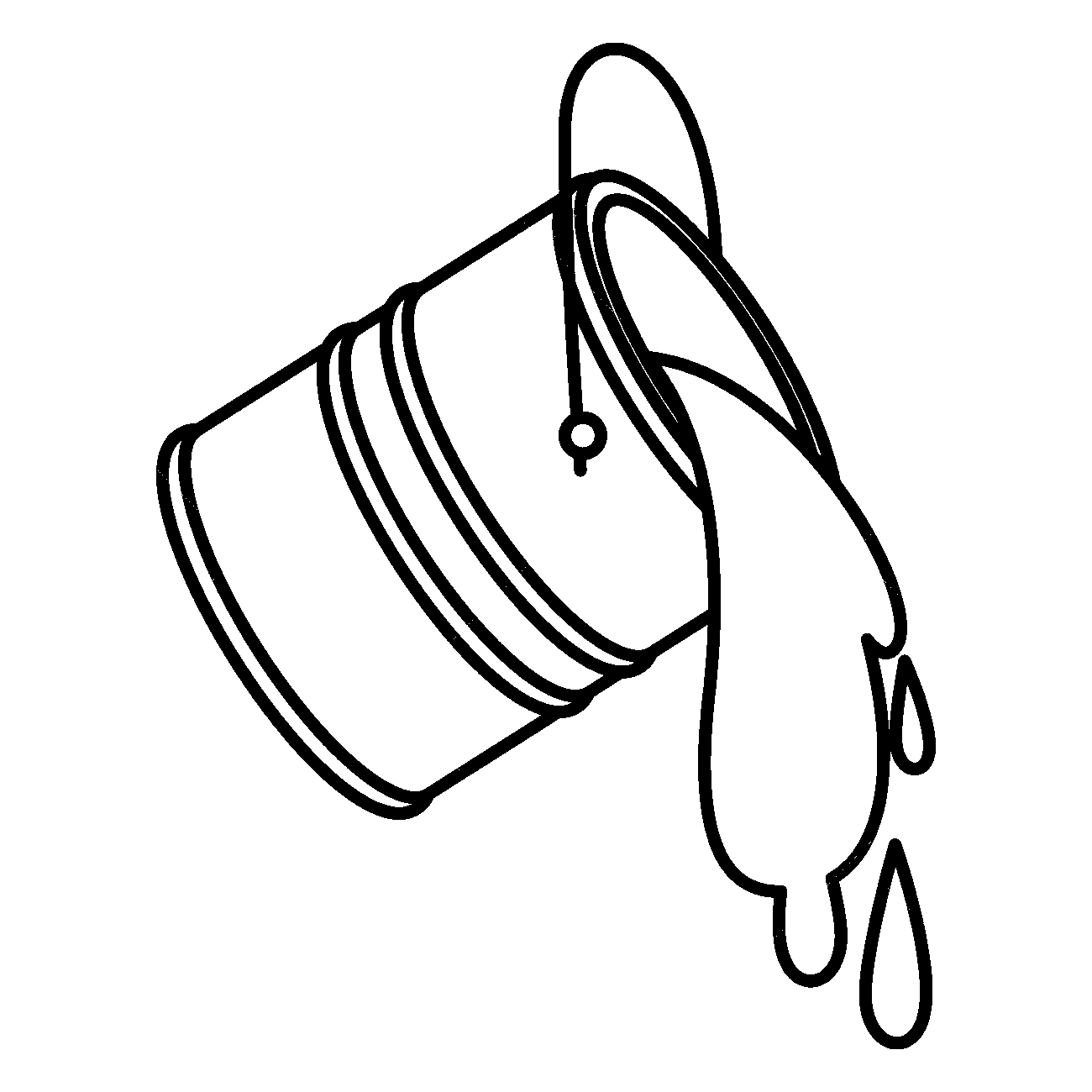
Luego, quiero que escribas tus **conclusiones**. Usa estas preguntas para ayudarte a escribir tu conclusión:

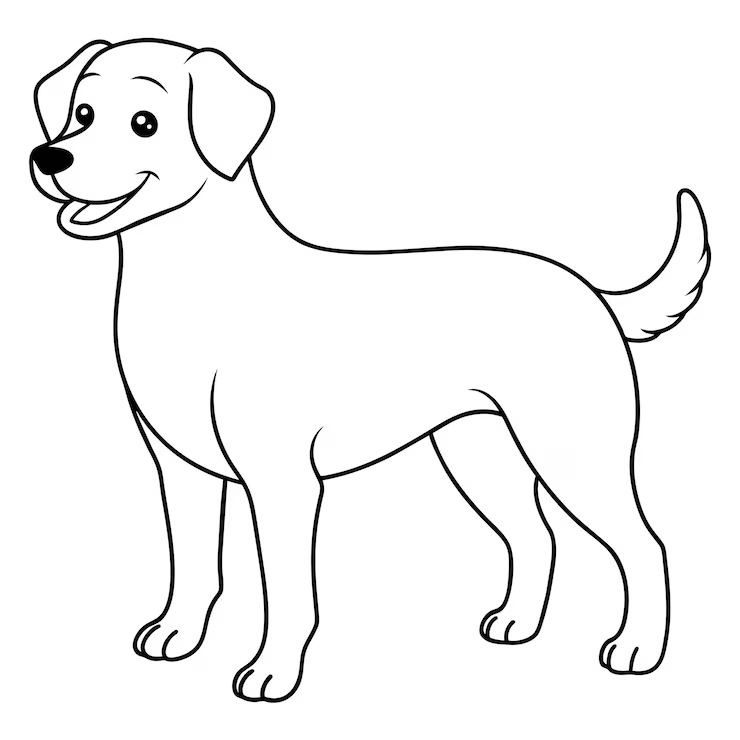
* ¿Qué lado tiene el agua más limpia?
* ¿Por qué crees que ocurrió esto?

Como clase, **discutan buenas prácticas y soluciones posibles** para detener o minimizar los efectos de la contaminación por aguas pluviales.

<https://littlebinsforlittlehands.com/stormwater-runoff>

**DIBUJOS PARA LA BANDEJA SIMULADORA DE ESCORRENTÍAS PLUVIALES**

** **



**EFECTOS DE LA ESCORRENTÍA PLUVIAL**

**Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Instrucciones:** Dibuja lo que viste que sucedió en cada bandeja, cuando la maestra derramó el agua.

**sin las plantas con las plantas**

|  |  |
| --- | --- |

Usando las siguientes preguntas como guía, explica que sucedió en cada bandeja.

¿Qué lado tuvo el agua más limpia? ¿Qué crees que sucedió?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_