

Contaminación química

Este juego es parte de una serie de juegos creados como parte del proyecto "Games for Goals".

HÉROES DEL AGUA



Encuentre otros mini juegos sobre contaminación química o plástica, inundaciones y desperdicio,

www.gamesforgoals.eu



cofinanciación por el
programa erasmus+
de la unión europea



**¡Comparta sus comentarios sobre el
juego y ayúdenos a evaluar su impacto!**



<https://tinyurl.com/GFG-impact-EN>



Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados son los de los/las autores/as y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA se hacen responsables de ellas.

- Dobra esta tarjeta por la mitad, luego pega el interior y agrégala a los materiales del juego.



Instrucciones de impresión

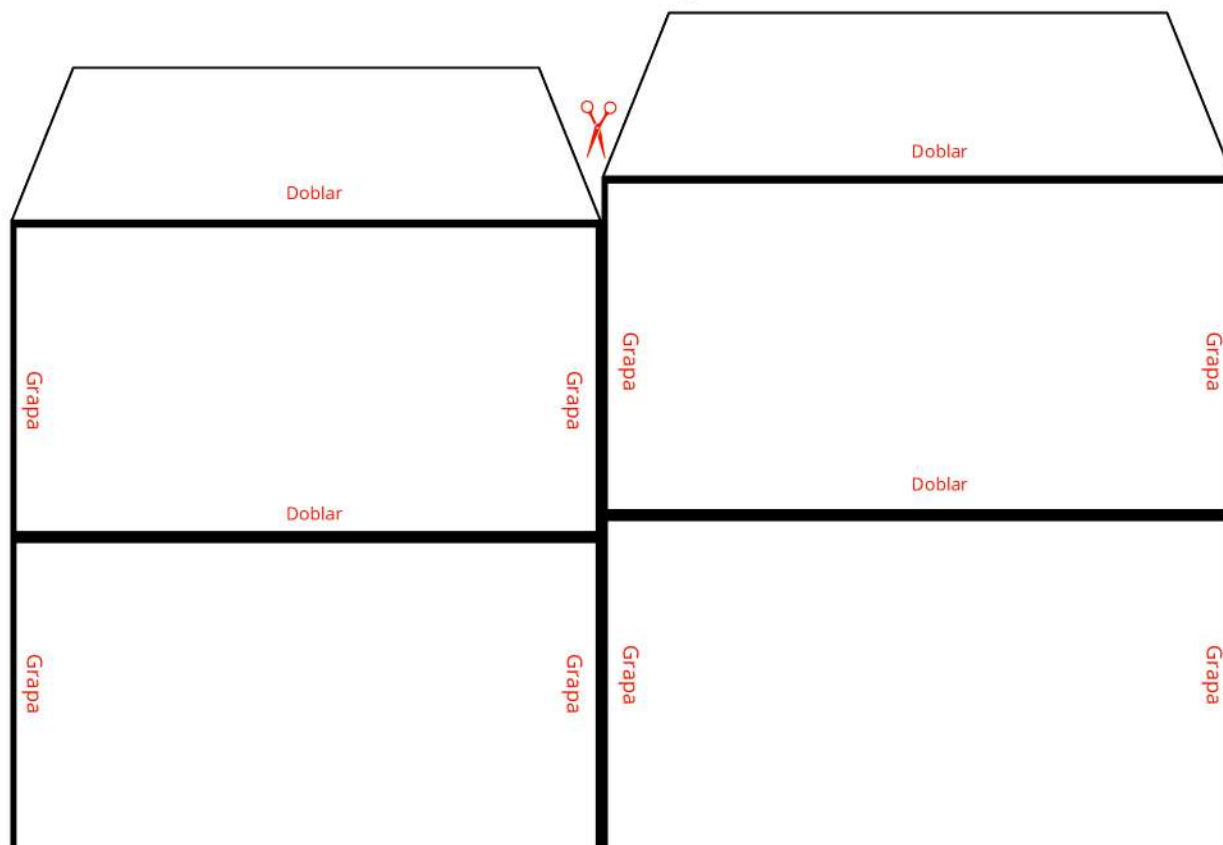
Imprima las páginas 5 a 18 en una sola cara. Imprima las páginas 1 a 4 y 19 y 20 en doble cara, dándoles la vuelta por los bordes largos.

- Corte, grape y doble los sobres de las páginas 7 a 11 siguiendo las instrucciones a continuación.
- Recorte todas las tarjetas de “tarea” y “solución” y colócalas en los sobres correspondientes.
- Coloque los sobres de “solución” en los sobres de “tarea” correspondientes.

Si quiere crear sus propias tarjetas, imprima las páginas 21 a 26

Cuando todo esté listo, doble esta tarjeta para que las instrucciones queden dentro de la tarjeta de presentación y agrégala a los materiales.

Instrucciones para sobres



Ficha educativa



Sara



30 MINUTOS



Objetivos educativos

- Los/las estudiantes reflexionan sobre el impacto de la contaminación química en el agua.
- Los/las estudiantes piensan en formas de reducir la contaminación química.



Material

- Tablero con espacios dedicados para los sobres
- 5 sobres de tareas
- 5 sobres de soluciones
- 1 carta de inicio



Preparación

- Coloque los elementos de cada tarea, o tarjetas de solución, en el sobre correspondiente.
- Coloque los sobres de solución en los sobres de tarea correspondientes.
- Coloque el sobre de la tarea en la ubicación correcta en el tablero, con el lado numerado (contaminado) hacia arriba.
- Coloque la carta inicial boca arriba, al lado del tablero.

Ficha educativa



Descripción de la actividad

Durante el juego, los/las estudiantes tendrán que completar 5 tareas para comprender la contaminación del río.

Cada tarea está en un sobre, debes pasar de un sobre a otro siguiendo las instrucciones escritas en cada uno.

Cuando los/las estudiantes hayan completado una tarea, pueden devolver el sobre para que el río quede limpio nuevamente.

Después de resolver todas las tareas, pasarán a la mesa central para unirse al resto de jugadores.



Claves para gestionar el debriefing

- ¿Cuál es el principal problema del pueblo?
- ¿Cuáles son las causas de este problema?
- ¿Qué soluciones habéis encontrado?
- ¿Qué actividades generan contaminación química?
- ¿Por qué y cómo?
- ¿Qué puedes hacer para reducir la contaminación química?
- ¿Por qué es importante no contaminar el agua?



HÉROES DEL AGUA

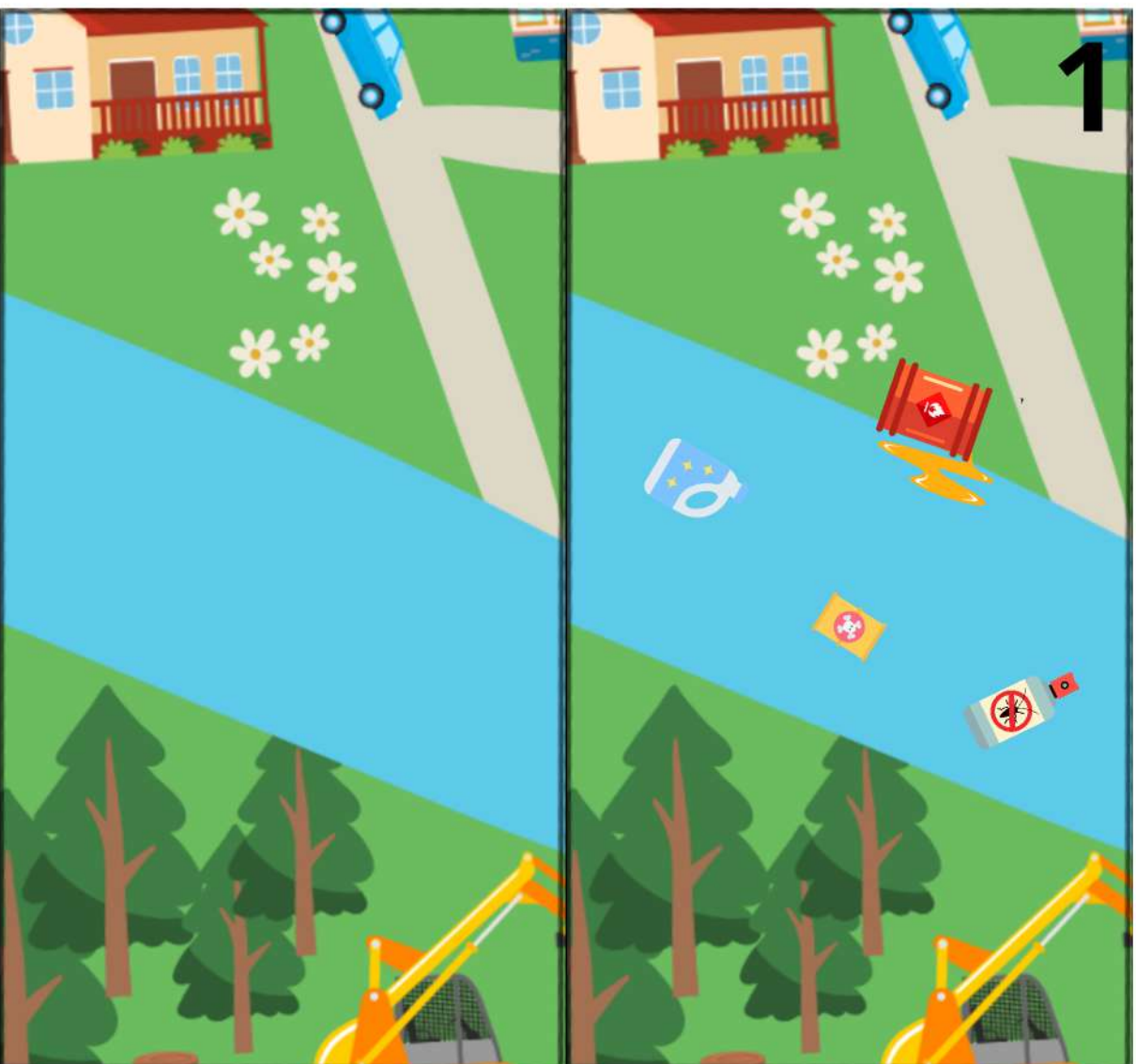


Erasmus+



contaminación química

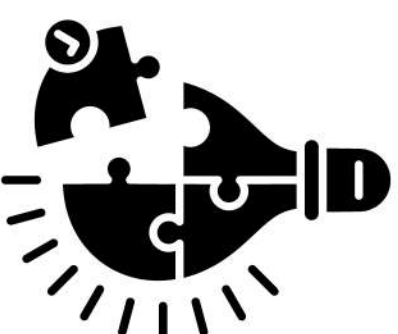
1



Tarea I

Ves mucha basura en el río, como botellas, latas y bolsas de plástico. Para comprender mejor la contaminación, ordena las tarjetas ilustradas en dos grupos: uno para el plástico y otro para otros tipos de basura. Luego, revisa tus resultados en el sobre con las soluciones.

SOLUCIÓN I
¡NO ABRIR HASTA QUE LA
TAREA ESTÉ COMPLETADA!



¡Felicitaciones por este primer paso! Has identificado y separado diferentes tipos de residuos. Has aprendido que la contaminación por plásticos y la contaminación química/industrial son parte del problema ambiental. Continúa con el siguiente sobre y explora las causas de la contaminación de los ríos.

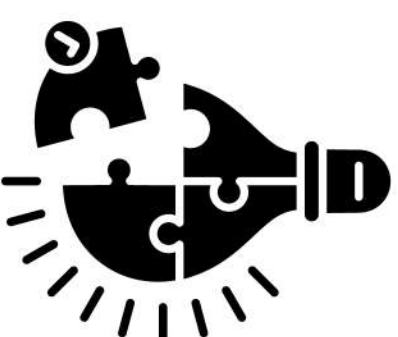
2



Tarea 2

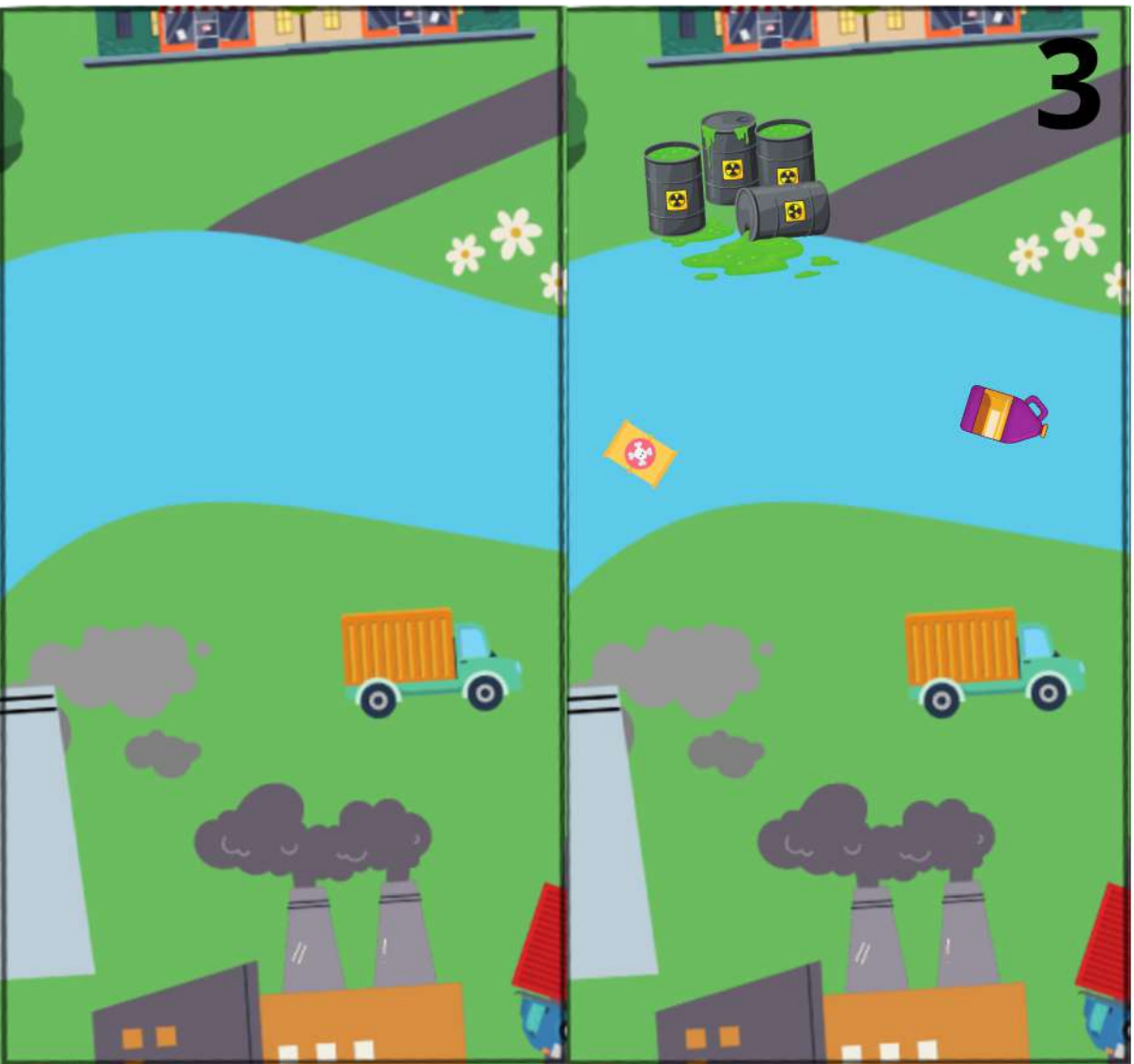
Ya has descubierto que el río contiene sustancias químicas nocivas. Ahora necesitas encontrar el origen de este tipo de residuos: Encuentra 5 ejemplos de causas de contaminación química e industrial. Usa las tarjetas ilustradas y ordénalas en dos grupos: uno para causas naturales y otro para causas humanas.

SOLUCIÓN 2
¡NO ABRIR HASTA QUE LA
TAREA ESTÉ COMPLETADA!



¡Bien hecho! Has encontrado ejemplos de contaminación causada tanto por la naturaleza como por el hombre. Este descubrimiento te ayuda a comprender mejor el alcance de la contaminación química. Puedes pasar al siguiente desafío.

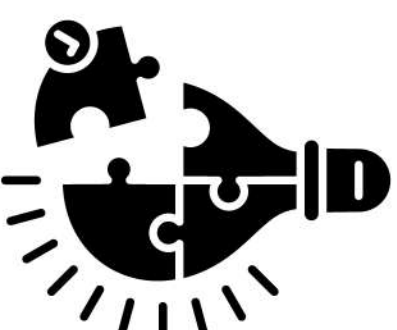
3



Tarea 3

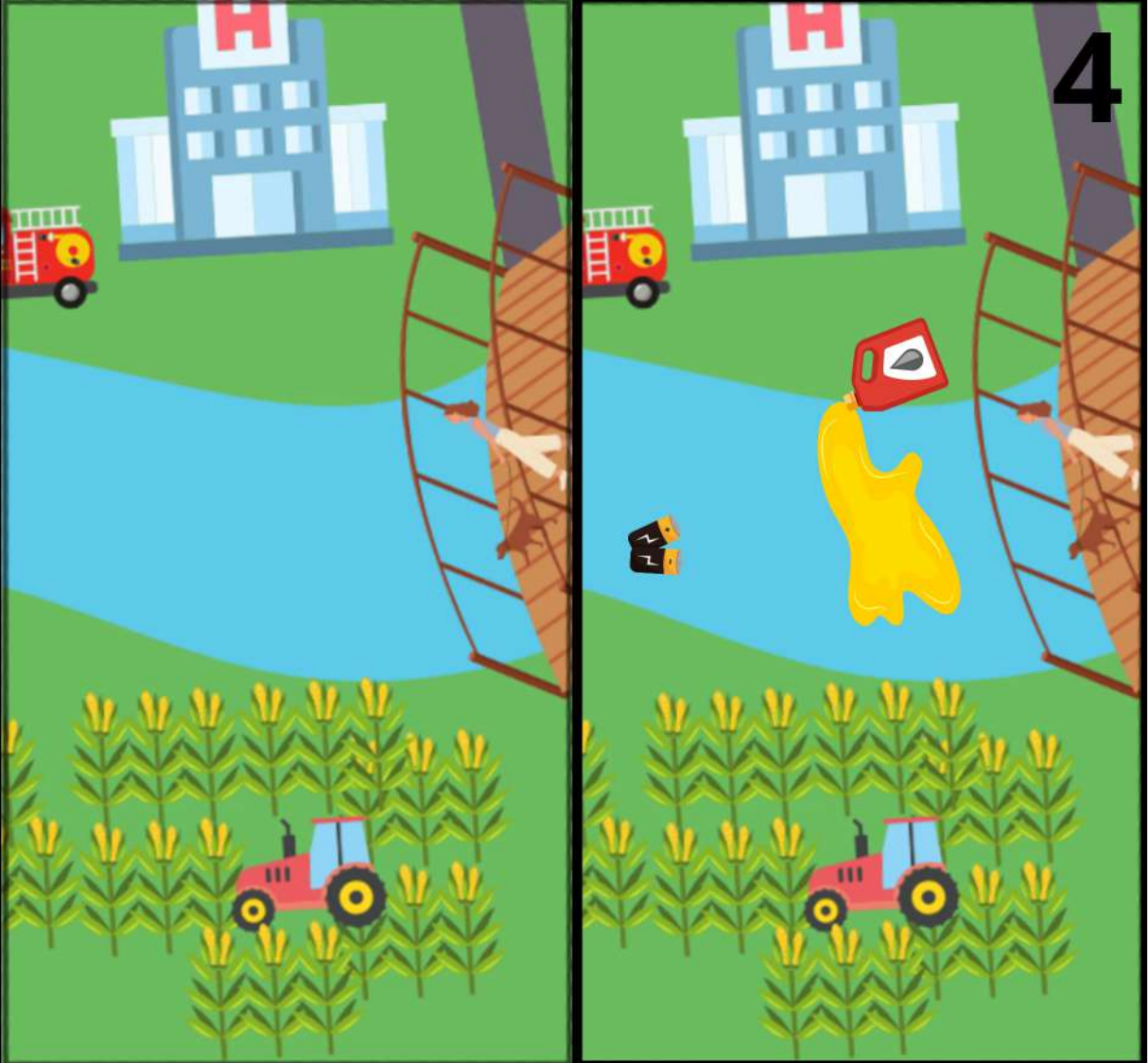
Mientras continuas tu viaje, ves a un majestuoso espíritu del agua que te bloquea el paso. Con una voz melodiosa como el agua fluyendo, te dice que debes demostrar tus conocimientos antes de poder pasar. Prepárate para este test de contaminación y escribe la respuesta correcta en la hoja proporcionada.

SOLUCIÓN 3
¡NO ABRIR HASTA QUE LA
TAREA ESTÉ COMPLETADA!

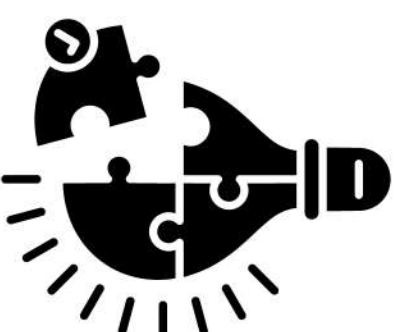


¡Felicidades! Has superado el examen de magia e impresionado al espíritu del agua. Ahora te permite continuar tu viaje.

4



SOLUCIÓN L
¡NO ABRIR HASTA QUE LA
TAREA ESTÉ COMPLETADA!

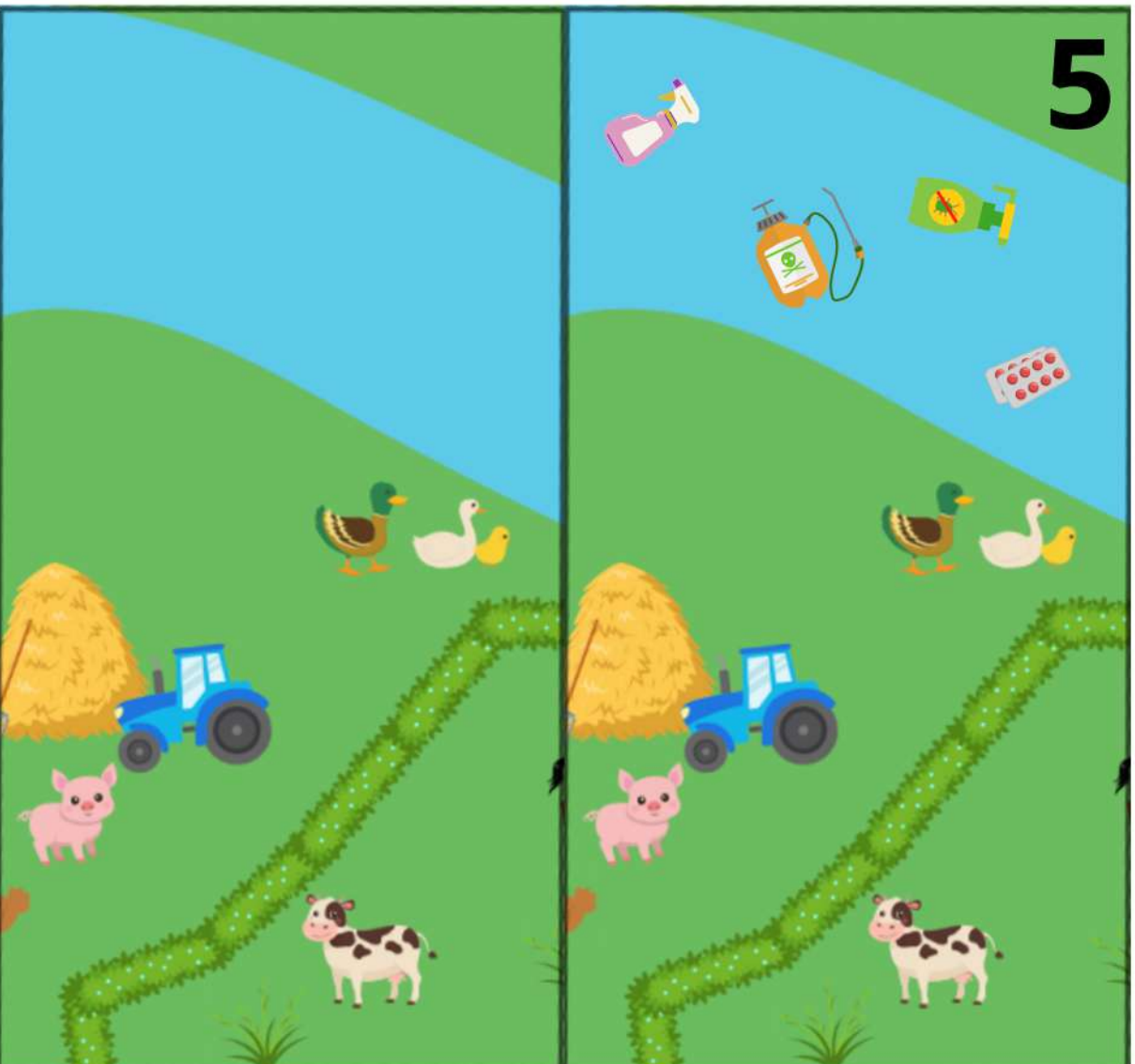


¡Genial! Ahora ya sabes cómo proteger nuestras fuentes de agua. Con energías renovadas, puedes continuar tu viaje para restaurar la salud del río.

Tarea L

Conoces a un joven agricultor llamado Luis. Te cuenta sobre su perro, que enfermó tras beber agua del río. Juntos, deciden buscar soluciones para que el agua permanezca limpia para toda la vida. Identifica las amenazas en las tarjetas y relaciónalas con las soluciones adecuadas.

5



Tarea 5

Mientras paseas, descubres que los fertilizantes industriales están causando problemas.

Quizás por eso está enfermo el perro de Luis.

¡Quieres encontrar una solución!

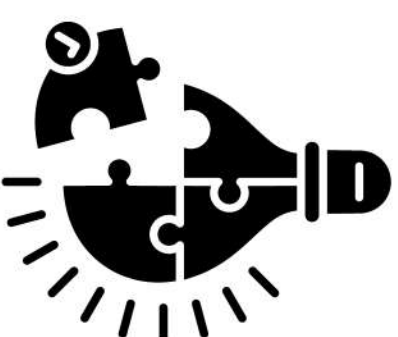
Saca las piezas del rompecabezas del sobre y arma el rompecabezas.

Utiliza únicamente productos ecológicos como fertilizantes.

Comprueba tus resultados mirando la imagen oculta en la parte posterior del rompecabezas.

SOLUCIÓN 5

**¡NO ABRIR HASTA QUE LA
TAREA ESTÉ COMPLETADA!**



¡Genial! Has resuelto el acertijo y ahora sabes de qué están hechos los fertilizantes ecológicos. ¡Continúa en el tablero central para hablar con todos sobre cómo mantener el agua limpia!

Contenedores de alimentos



Tarea 1

Termómetro roto



Tarea 1

Cepillo de dientes



Tarea 1

Envases de bebidas



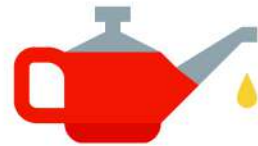
Tarea 1

Productos de limpieza



Tarea 1

Aceite de motor usado



Tarea 1

Latas de aerosol



Tarea 1

Bolsas de plástico



Tarea 1

**Transformación de
rocas y minerales**



Tarea 2

**Aguas residuales de
fábrica**



Tarea 2

Actividad volcánica



Tarea 2

**Derrames químicos
accidentales**



Tarea 2

Agua subterráneas



Tarea 2

Erosión y sedimentación



Tarea 2

Escorrentía agrícola



Tarea 2

Averías en plantas de tratamiento de aguas residuales



Tarea 2

Multiplicación de algas



Tarea 2

Tratamiento inadecuado de residuos



Tarea 2

Pregunta 2:
¿Cuáles son los dos contaminantes químicos e industriales más conocidos?
(2 respuestas correctas)

- ☐ Fertilizantes industriales procedentes de granjas y petróleo de barcos.
- ☐ Hadas del agua de lluvia y del agua de nubes esparciendo polvo brillante en los ríos
- ☐ Agua de lluvia y de nubes
- ☐ Mercurio y plomo procedentes de fábricas, minas y residuos mal tratados.

Tarea 3

Pregunta 1:

¿Qué es la contaminación química o industrial del agua?

- ☐ Ensuciar el agua con ramas y hojas
- ☐ Contaminar el agua con productos nocivos procedentes de fábricas, industrias y hogares
- ☐ Mezclar aguas de diferentes colores

Tarea 3

Pregunta 3:

A veces los coches pierden aceite de sus motores. ¿Cuántos litros de agua puede contaminar una sola gota de aceite?

- ☐ Un vaso pequeño de agua
- ☐ 5 bañeras llenas de agua
- ☐ Una piscina para elefantes

Tarea 3

Tarea 3

Pregunta b :

¿Cuál afirmación es verdadera sobre la contaminación química en el agua?

- ☐ Esta contaminación afecta el agua, pero no el suelo.
- ☐ No tiene efectos a largo plazo.
- ☐ Puede dañar el medio ambiente y la salud humana.

Pregunta L :
¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación química o industrial en las plantas?

- ☐ Las plantas crecen más rápido
- ☐ Los nutrientes de los fertilizantes hacen que crezcan muchas algas, lo que priva a otras plantas acuáticas de oxígeno
- ☐ Se forman hermosos arcoíris en el agua

Tarea 3

Pregunta 5 :

¿Cómo afecta la contaminación química e industrial a los animales?

- ☐ Se acumula en sus cuerpos y les causa problemas de salud a largo plazo
- ☐ Les hace perder el sentido de la orientación
- ☐ Los delfines organizan fiestas submarinas

Tarea 3

Problema

El agua contaminada de las fábricas fluye hacia el río y mata a los peces.



Tarea L

3

Problema

Los coches dejan aceite en las carreteras y gases de escape en el aire.



Tarea L

4

Problema

Los barcos de carga tienen fugas de aceite en sus motores.



Tarea L

Problema

La gente tira medicamentos caducados por el inodoro.



Tarea L

5

Problema

La gente tira pintura, barniz y aceite de motor a la basura normal.



Tarea L

6

7

Problema

La gente lava sus coches en el césped y deja marcas de aceite.



Tarea L

8

Problema

La gente tira sus pilas al medio ambiente.



Tarea L

A

Solución

Los buques de carga electrónicos son más respetuosos con el medio ambiente



Tarea L

2

Problema

Un agricultor esparce fertilizantes químicos en un campo.



Tarea L

Solución

La gente recicla sus baterías en un contenedor de reciclaje de baterías.



Tarea L

B

Solución

La gente desecha sus medicamentos vencidos en una planta de tratamiento de residuos químicos adecuada.



Tarea L

C

D

Solución

La gente lleva su coche a un lavadero ecológico (máximo 2 veces al año)



Tarea L

E

Solución

Utilización de métodos naturales para promover el crecimiento de las plantas.



Tarea L

F

Solución

La gente lleva su pintura, barniz y aceite de motor a una planta de tratamiento de residuos químicos adecuada.



Tarea L

G

Solución

Instalar un filtro junto a la fábrica para limpiar el agua antes de que fluya al río.



Tarea L

Tarea de solución I

Residuos químicos:



Tarea de solución I

Residuos plásticos:



Tarea de solución 2

Natural :



Tarea de solución 2

Industrial:

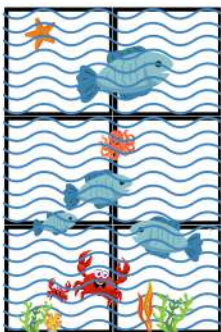


Tarea de solución

5

Elementos
naturales

¡Revisa el
rompecabezas!

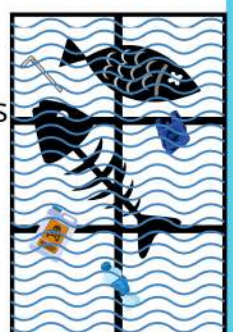


Tarea de solución

5

Elementos
inapropiados

¡Revisa el
rompecabezas!



Tarea de solución 3

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
-

Tarea de solución L

1G, 2E, 3H, 4A, 5C, 6F, 7D, 8B

Hoja de respuestas:

Pregunta 1 :
Pregunta 2 :
Pregunta 3 :
Pregunta 4 :
Pregunta 5 :
Pregunta 6 :

Tareas 3

H

Solución

Los coches eléctricos son más respetuosos con el medio ambiente



Tarea L

Partida

Sara vive en un pequeño pueblo cerca de un río con sus abuelos.

Le cuentan historias sobre las maravillas del río cuando eran niños. Pero esto entristece a Sara. El río ahora está muy sucio. Los peces de colores tienen dificultad para respirar y algas malolientes flotan en la superficie. Sus abuelos también están tristes por la contaminación del río. Le piden que averigüe qué la causa. Así que emprende su viaje río arriba para explorar y comprender.



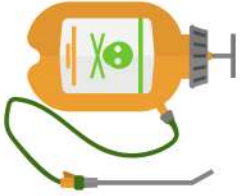
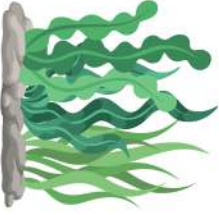
Instrucciones

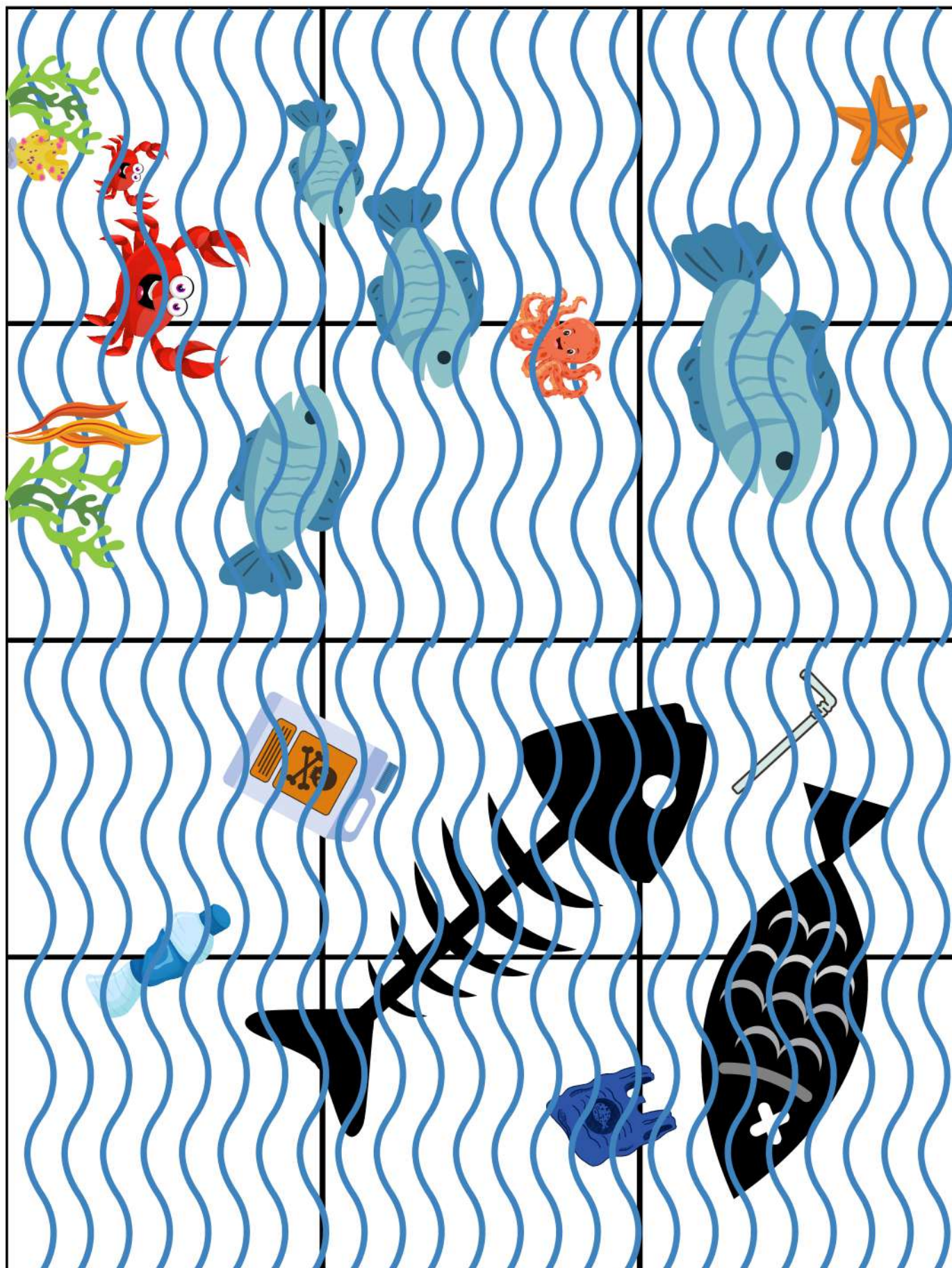
Inicio: Completarás 5 tareas para comprender la contaminación del río. Cada tarea se encuentra en un sobre con instrucciones en la tapa interior. Dentro encontrarás materiales y un pequeño sobre con la solución. Al completar una tarea, dale la vuelta al sobre para que el río vuelva a estar limpio. Empecemos con el primer sobre.

El juego: Pasa de un sobre a otro siguiendo las instrucciones de cada uno. ¡No olvides consultar las soluciones al final de cada tarea!

Fin del juego: Tras resolver todas las tareas, te diriges al tablero central y conoces a otros niños y niñas que también se preocupan por la contaminación. Prometes colaborar para que los ríos estén limpios y saludables.

Imprima esta página y la siguiente por ambas caras y corte por las líneas negras alrededor de cada tarjeta.

Residuos de frutas y verduras  Tarea 5	Hierbas  Tarea 5	Pesticida  Tarea 5	Insecticida  Tarea 5
Algas  Tarea 5	Cáscaras de huevo  Tarea 5	Drogas  Tarea 5	Herbicida  Tarea 5
Cáscara de plátano  Tarea 5	Granos de café  Tarea 5	Fertilizantes industriales  Tarea 5	Productos de limpieza  Tarea 5



Tarea 1	Tarea 1	Tarea 1
Tarea 1	Tarea 1	Tarea 1
Tarea 1	Tarea 1	Tarea 1
Tarea 1	Tarea 1	Tarea 1

Tarea 2	Tarea 2	Tarea 2
Tarea 2	Tarea 2	Tarea 2
Tarea 2	Tarea 2	Tarea 2
Tarea 2	Tarea 2	Tarea 2

Pregunta :

Tarea 3

Pregunta :

Tarea 3

Pregunta :

Tarea 3

Pregunta :

Tarea 3

Pregunta :

Tarea 3

Pregunta :

Tarea 3

Pregunta :

Tarea 3

Pregunta :

Tarea 3

Asunto Tarea L	Solución Tarea L
Asunto Tarea L	Solución Tarea L
Asunto Tarea L	Solución Tarea L
Asunto Tarea L	Solución Tarea L

Tarea 5	Tarea 5	Tarea 5
Tarea 5	Tarea 5	Tarea 5
Tarea 5	Tarea 5	Tarea 5
Tarea 5	Tarea 5	Tarea 5

Solución a la tarea 1

Residuos químicos:

Solución a la tarea 1

Residuos plásticos:

Tarea de solución 2

Natural :

Tarea de solución 2

Industrial:

Solución a la tarea 5

Ingredientes naturales:

Solución a la tarea 5

Ingredientes no adecuados:

Solución a la tarea 3

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Solución a la tarea 4