Chemische Verschmutzung

Dieses Spiel gehört zu einer Reihe von Spielen, die im Rahmen des Projekts „Games for Goals“ entwickelt wurden.

AQUAHEROES

Entdecken Sie die anderen Minispiele zu Dürre, Überschwemmungen, Wassermissbrauch, Plastikverschmutzung und vielem mehr auf:

www.gamesforgoals.eu

Kofinanziert durch das Programm Erasmus+ der Europäischen Union

Bitte geben Sie uns Ihr Feedback zum Spiel und helfen Sie uns, dessen Nutzen zu beurteilen!

https://tinyurl.com/GFG-impact-DE

Gefördert von der Europäischen Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen stammen jedoch ausschließlich vom Autor oder den Autoren und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können für diese Ansichten verantwortlich gemacht werden.

Legen Sie diese Präsentationskarte zum Spielmaterial hinzu!

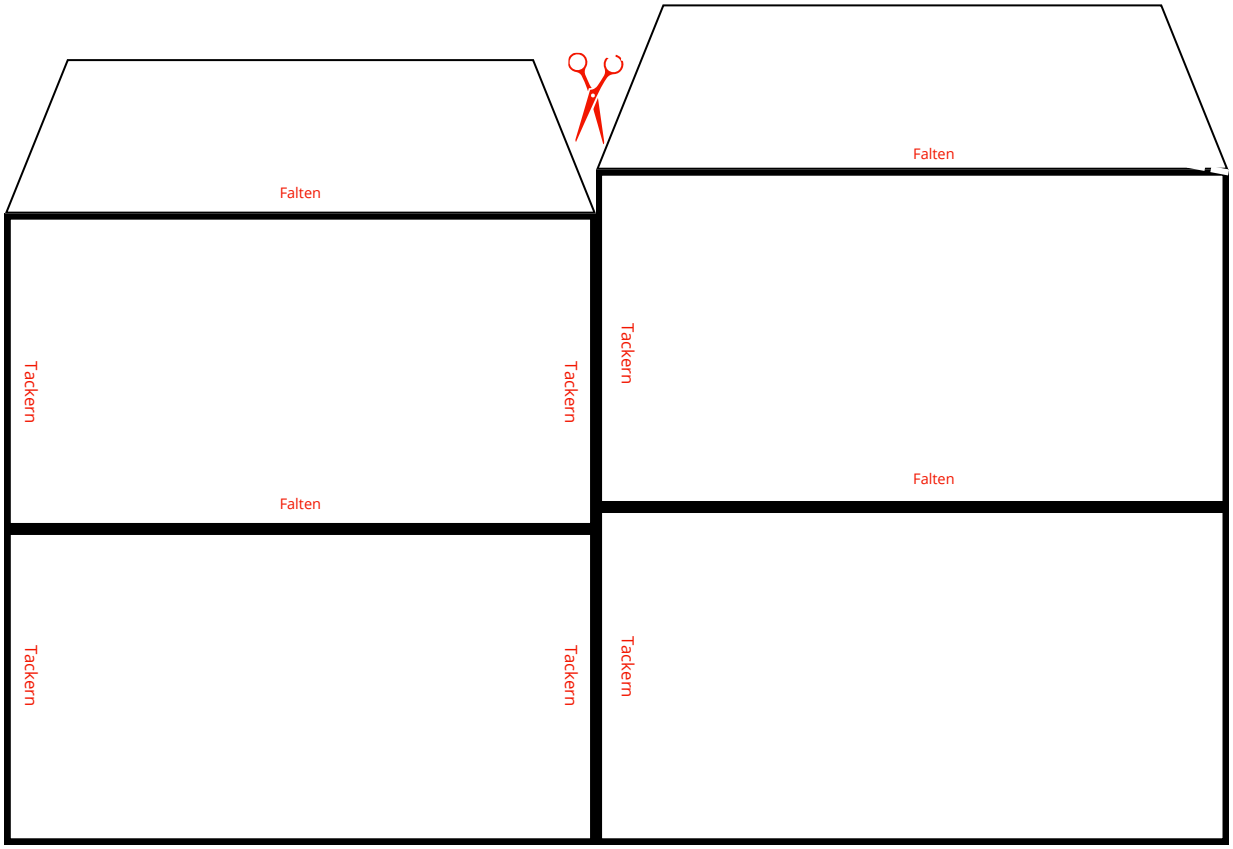
Druckanleitung

Seiten 5 - 18 einseitig drucken
Seiten 1 - 4 und 19 - 20 doppelseitig drucken (lange Seite!)

- Schneiden, heften und falten Sie die Umschläge auf den Seiten 5 bis 9 anhand der folgenden Anleitung.
- Schneiden Sie alle Aufgaben- und Lösungskarten aus und stecken Sie sie in die passenden Umschläge.
- Legen Sie die Lösungsumschläge in die passenden Aufgabenumschläge.
- Wenn Sie Ihre eigenen Karten erstellen möchten, drucken Sie die Seiten 21-26 aus.

Wenn Sie fertig sind, falten Sie dieses Blatt so, dass diese Anweisungen innen sind, und legen Sie diese Präsentationskarte zu den Spielmaterialien.

Anleitung für die Umschläge



Arbeitsblatt

30 MIN.

LERNZIELE

- Die Schüler:innen reflektieren über die Auswirkungen chemischer Verunreinigungen im Wasser.
- Die Schüler:innen beschreiben, wie die chemische Verschmutzung verringert werden kann.

MATERIALIEN

- Ein Spielbrett mit leeren Feldern für fünf Umschläge
- 5 „Aufgaben“-Umschläge
- 5 „Lösungs“-Umschläge
- Eine Startkarte

VORBEREITUNG

- Legen Sie die Arbeitsblätter bzw. Lösungskarten in den entsprechenden Umschlag.
- Legen Sie die Lösungsumschläge in die entsprechenden Aufgabenumschläge.
- Legen Sie den Aufgabenumschlag mit der ‘schmutzigen Seite’ nach oben an die vorgesehene Stelle auf dem Spielbrett.
- Legen Sie die Startkarte offen neben das Spielbrett.

Arbeitsblatt

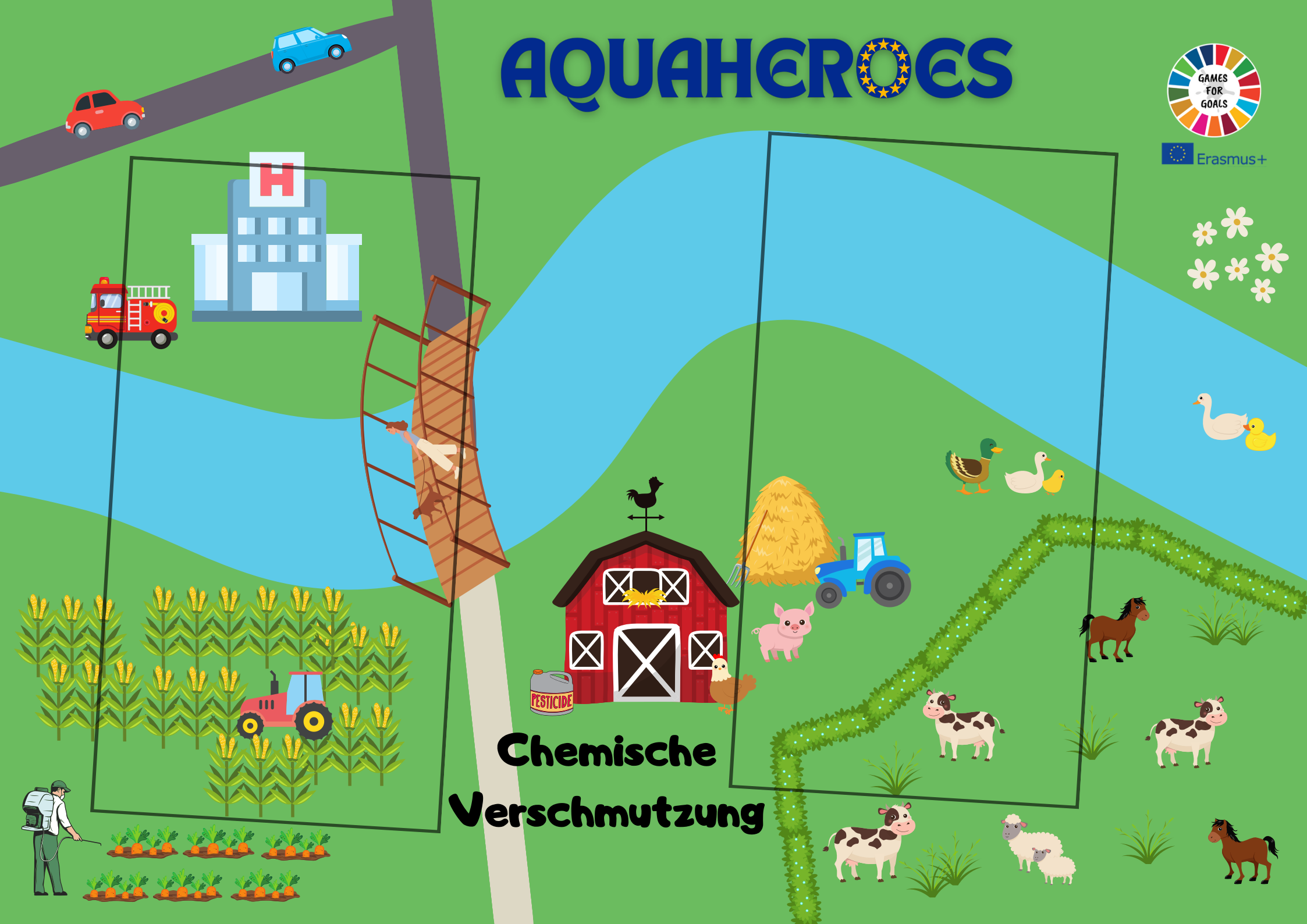
AKTIVITÄTSBESCHREIBUNG

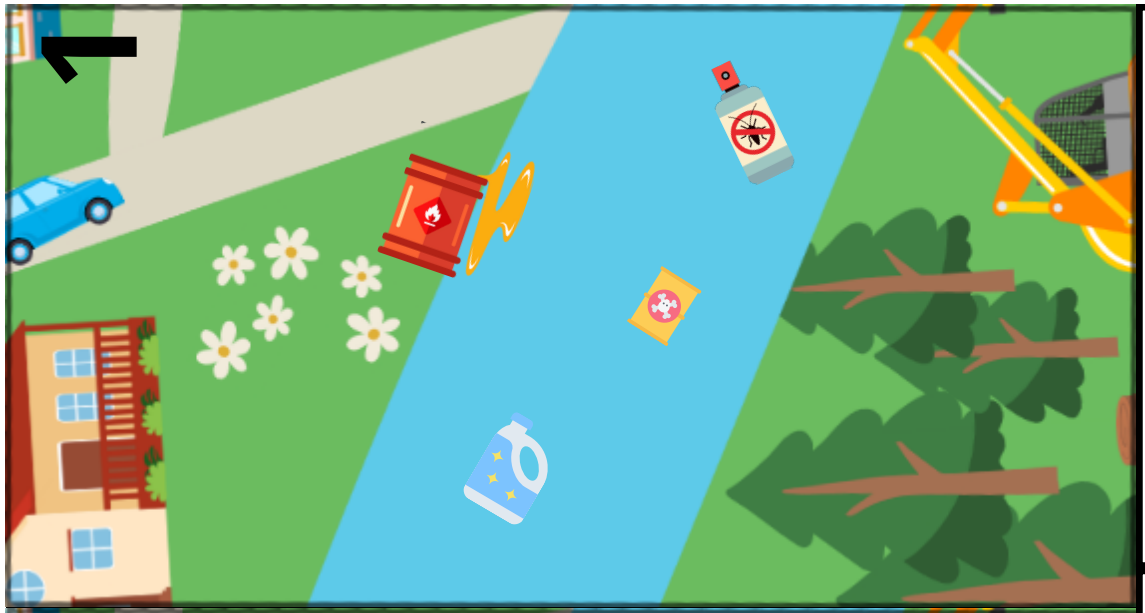
Während des Spiels bearbeiten die Schüler:innen fünf Aufgaben, um die Verschmutzung des Flusses zu verstehen.
Jede Aufgabe ist in einem Umschlag untergebracht. Sie gehen von einem Umschlag zum nächsten und befolgen die Anweisungen, die auf jedem Umschlag vermerkt sind.
Wenn die Schüler:innen eine Aufgabe abgeschlossen haben, können sie den Umschlag umdrehen (‘saubere Seite’), um den Fluss wieder zu reinigen.
Nachdem sie alle Aufgaben gelöst haben, begeben sie sich zum Haupt-Spielbrett, um sich den anderen Spieler:innen anzuschließen.

HINWEISE ZUR DISKUSSION

- Was ist das zentrale Problem im Dorf?
- Was sind die Ursachen für dieses Problem?
- Welche Lösungen haben Sie erarbeitet?
- Welche Aktivitäten führen zu chemischer Verschmutzung? Warum und auf welche Weise?
- Was können Sie unternehmen, um die chemische Verschmutzung zu verringern?
- Warum ist es von Bedeutung, Wasser nicht zu verunreinigen?

SCHULE


AQUAHEROES
GAMES FOR GOALS
Erasmus+
PESTICIDE
Chemische Verschmutzung

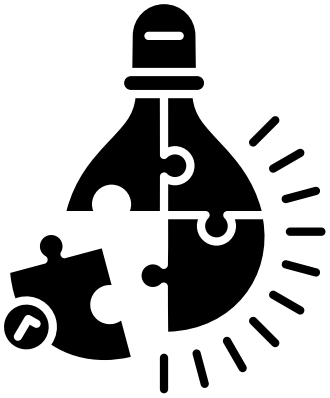


Aufgabe 1

Ihr seht ganz schön viel Müll im Fluss: Plastikflaschen, Dosen und Plastiktüten. Um die Verschmutzung besser zu verstehen, sortiert Ihr die Bildkarten in zwei Stapel: einen für Plastik und einen für anderen Müll. Schaut euch danach die Ergebnisse im Lösungsumschlag an.

Lösung 1

ERST ÖFFNEN, WENN DIE AUFGABE GESCHAFFT IST!



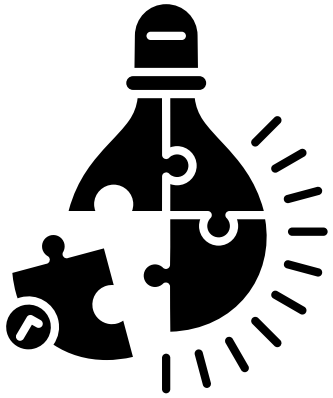
Super, dass Ihr den ersten Schritt gemacht habt! Ihr habt verschiedene Müllarten erkannt und getrennt. Ihr habt herausgefunden, dass Plastikmüll aber auch chemische und industrielle Verschmutzung (= Fabriken) Teil des Umweltproblems sind. Nehmt den nächsten Umschlag und erkundet, warum der Fluss verschmutzt ist.

Aufgabe 2

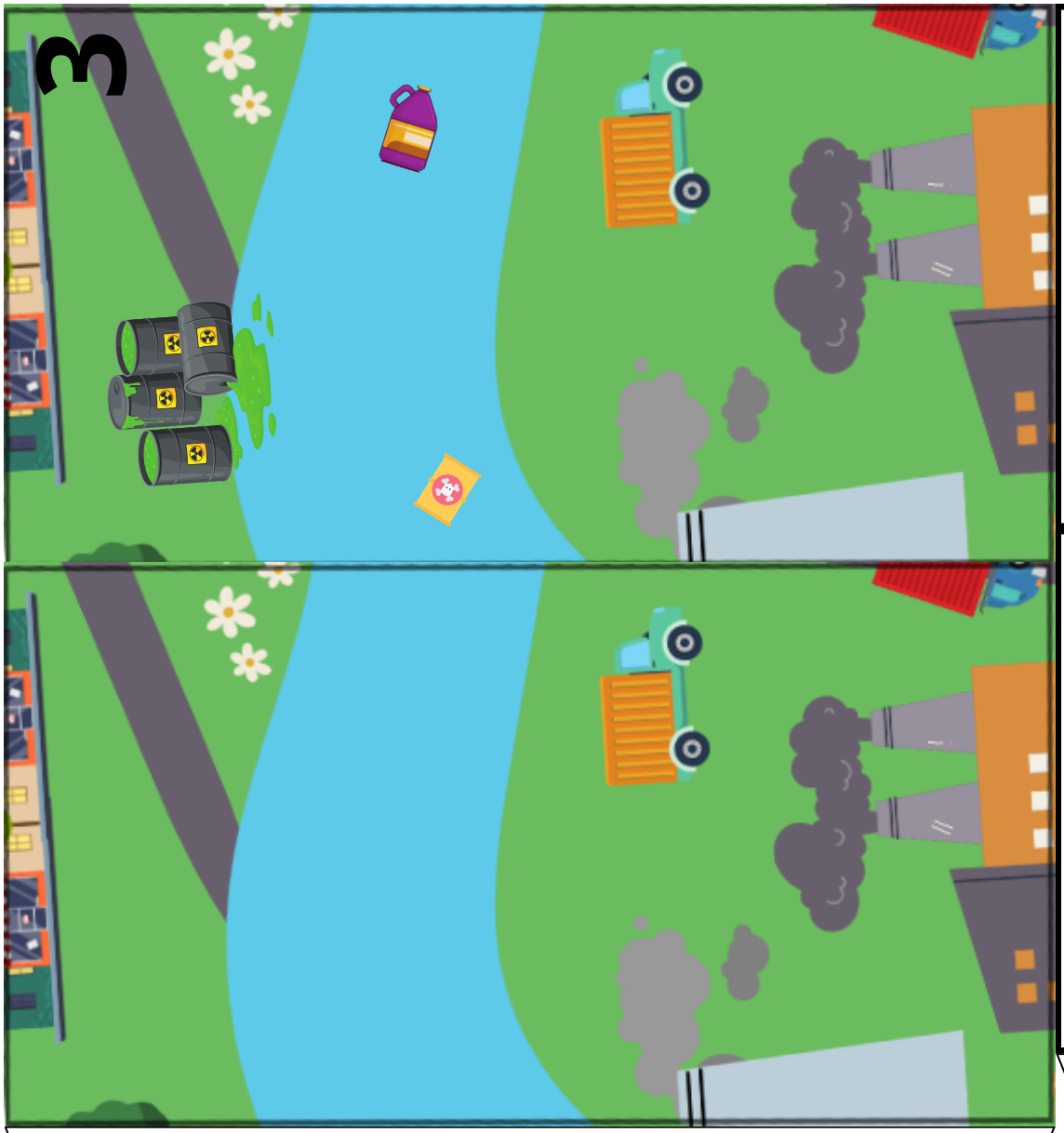
Ihr habt schon entdeckt, dass im Fluss schädliche Chemikalien sind. Jetzt ist es an der Zeit herauszufinden, woher dieser Müll kommt: Findet 5 Beispiele für chemische und industrielle (= Fabriken) Verschmutzung. Sortiert die Bildkarten in zwei Stapel: einen für natürliche Ursachen und einen für menschliche Ursachen.

Lösung 2

ERST ÖFFNEN, WENN DIE AUFGABE GESCHAFFT IST!



Klasse gemacht! Ihr habt Beispiele für natürliche und von Menschen verursachte Verschmutzung gefunden. Das hilft euch, chemische Verschmutzung besser zu verstehen. Jetzt könnt ihr die nächste Aufgabe angehen.

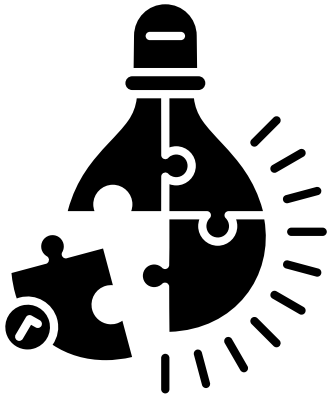


Aufgabe 3

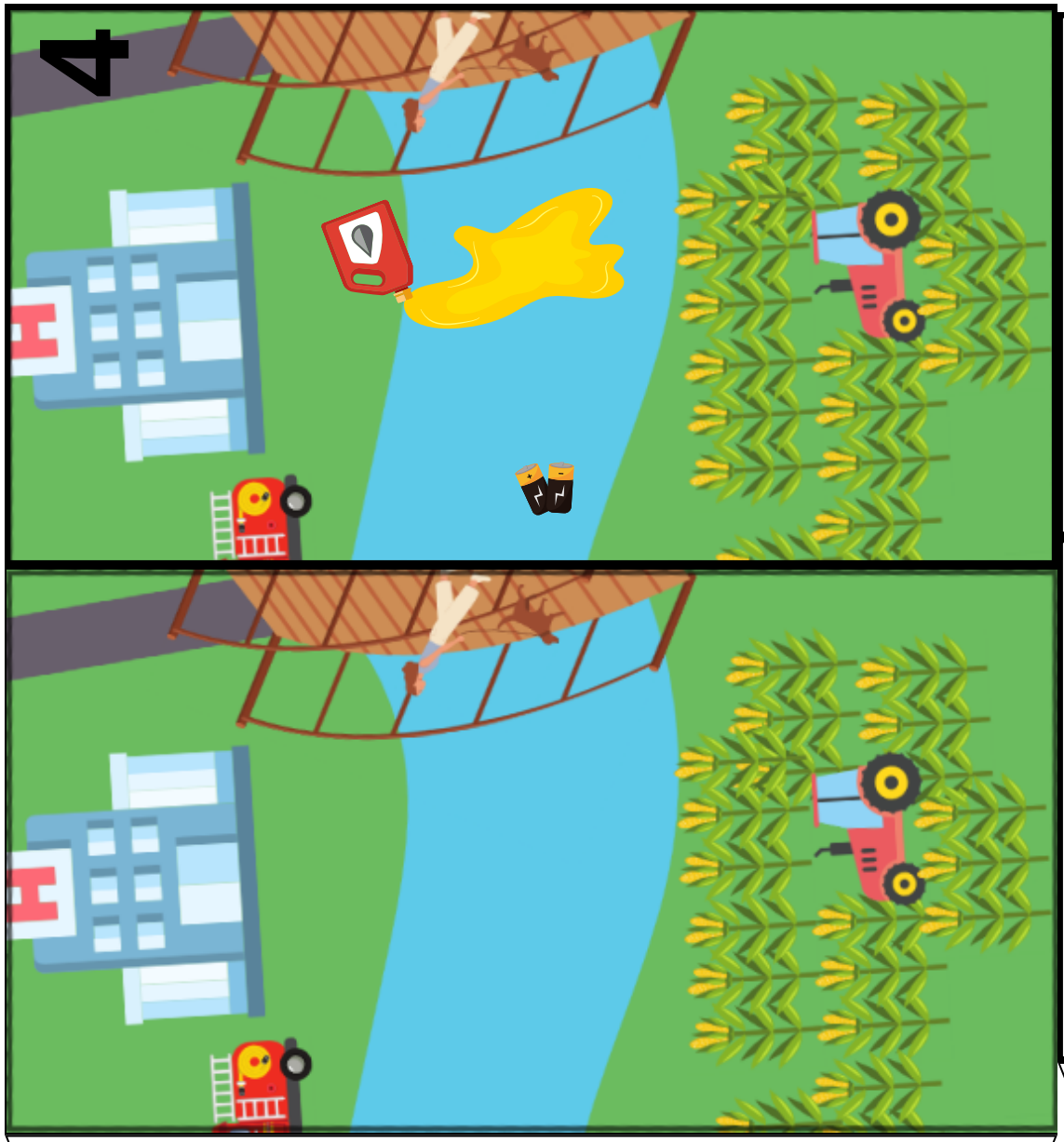
Auf eurer Reise trefft ihr einen beeindruckenden Wassergeist, der euch den Weg versperrt. Mit einer sanften, plätschernden Stimme sagt er, dass ihr euer Wissen beweisen müsst, um weiterzukommen. Macht euch bereit für ein Quiz über Umweltverschmutzung und notiert die richtigen Antworten.

Lösung 3

ERST ÖFFNEN, WENN DIE AUFGABE GESCHAFFT IST!



Herzlichen Glückwunsch! Ihr habt das Quiz bestanden und den Wassergeist beeindruckt. Jetzt könnt Ihr eure Reise fortsetzen.

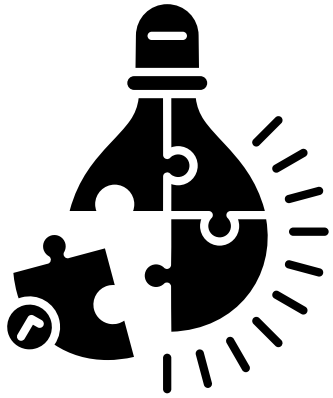


Aufgabe 4

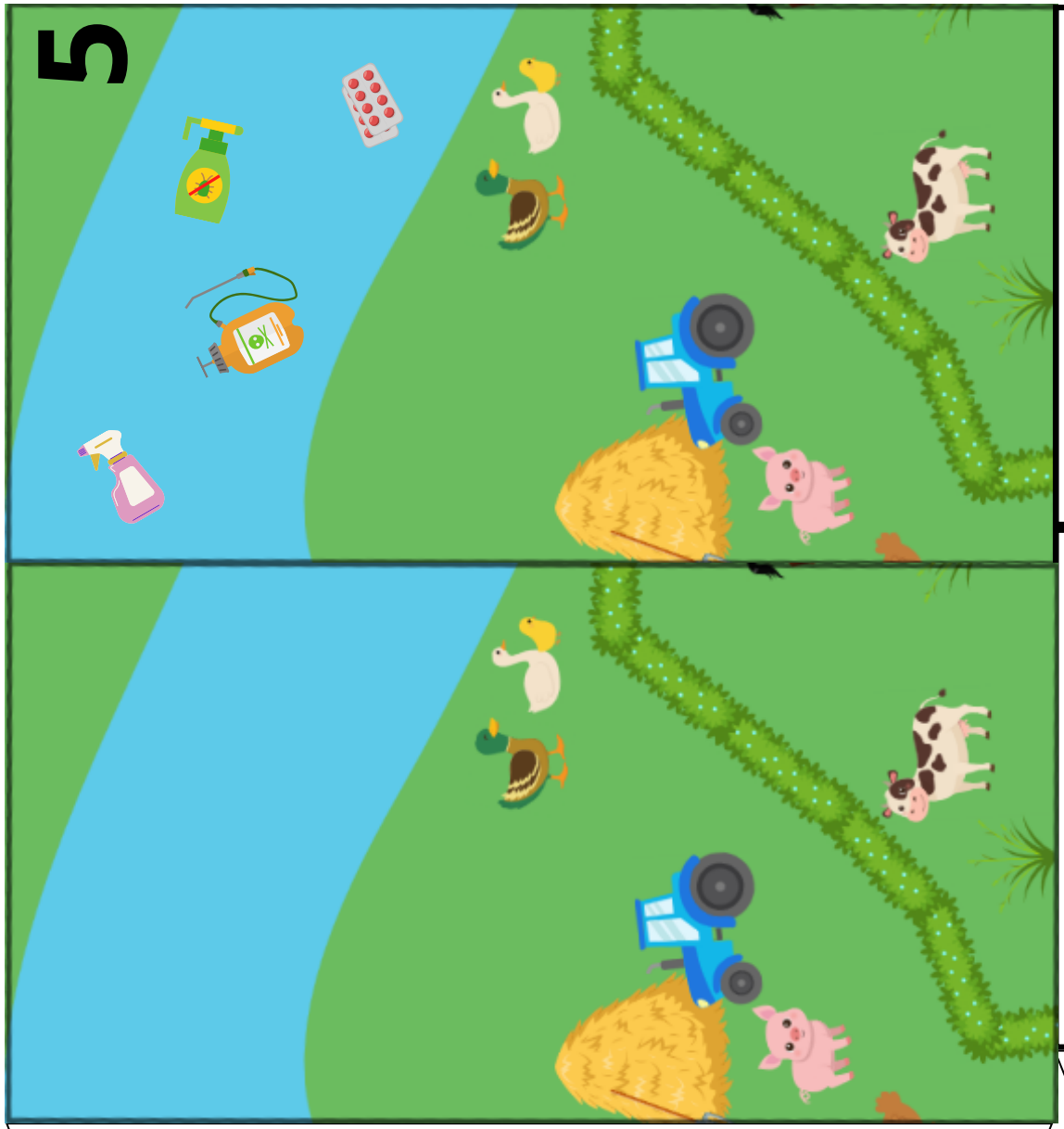
Ihr trefft einen Jungen namens Luis. Er erzählt euch, dass sein Hund krank wurde, nachdem er Wasser aus dem Fluss getrunken hatte. Gemeinsam sucht ihr nach Lösungen, damit das Wasser für alle sauber bleibt. Findet die Probleme auf den Karten und ordnet sie den passenden Lösungen zu.

Lösung 4

ERST ÖFFNEN, WENN DIE AUFGABE GESCHAFFT IST!



Super! Ihr wisst jetzt, wie ihr unser Wasser schützen könnt. Mit neuer Energie könnt ihr eure Reise fortsetzen, um den Fluss wieder sauber zu machen.

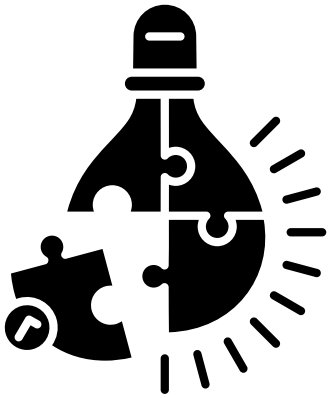


Aufgabe 5

Auf eurer Reise merkt ihr, dass industrieller Dünger (aus Fabriken) Probleme macht. Vielleicht ist Luis' Hund deshalb krank geworden. Ihr wollt eine Lösung finden: Setzt das Puzzle zusammen. Nehmt dabei nur umweltfreundliche Dinge. Prüft euer Ergebnis, indem ihr das versteckte Bild auf der Rückseite anschaut.

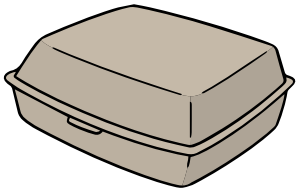
Lösung 5

ERST ÖFFNEN, WENN DIE AUFGABE GESCHAFFT IST!



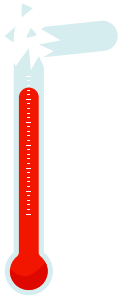
Super! Ihr habt das Rätsel geknackt und wisst, woraus umweltfreundlicher Dünger gemacht werden kann. Geht weiter zum Tisch in der Mitte und sprecht mit allen anderen darüber, wie man das Wasser sauber halten kann.

Lebensmittelbehälter



Aufgabe 1

Kaputtes Thermometer



Aufgabe 1

Zahnbürste

Aufgabe 1

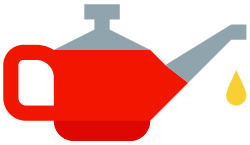
Getränkebecher

Aufgabe 1

Reinigungsmittel

Aufgabe 1

Altes Öl für Motoren



Aufgabe 1

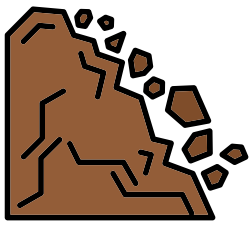
Sprühdosen

Aufgabe 1

Plastiktüten

Aufgabe 1

Verwitterung von Steinen und Mineralien



Aufgabe 2

Fabrikabwasser

Aufgabe 2

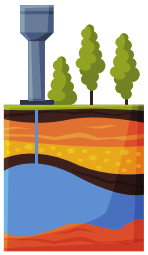
Vulkanische Aktivitäten

Aufgabe 2

Unfälle mit Chemikalien

Aufgabe 2

Unterirdische Wasserquellen



Aufgabe 2

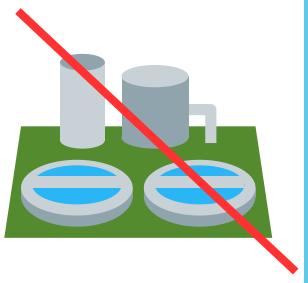
Erosion und Ablagerung

Aufgabe 2

Abwasser von Farmen

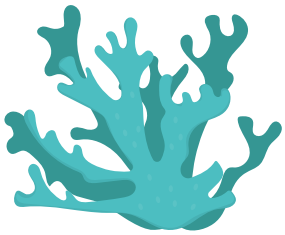
Aufgabe 2

Kaputte Klärwerke



Aufgabe 2

Algenblüten



Aufgabe 2

Falsche Müllentsorgung

Aufgabe 2

Frage 2:

Was sind die häufigsten chemischen und industriellen Schadstoffe im Wasser? (2 richtige Antworten)

- ○ Industrieller Dünger von Farmen und Öl von Schiffen
- △ Quecksilber und Blei aus Fabriken, dem Bergbau und unsachgemäßer Abfallentsorgung
- □ Regenwasser und Wolken
- ⬠ Wasserfeen, die funkelnden Schmutzstaub auf das Wasser sprühen.

Aufgabe 3

Frage 1:

Was versteht man unter chemischer oder industrieller Wasserverschmutzung?

- ○ Verschmutzung des Wassers durch Blätter und Äste.
- △ Verschmutzung des Wassers mit Schadstoffen aus Fabriken, der Industrie und Haushalten.
- □ Vermischung von Wasser mit verschiedenen Farben.

Aufgabe 3

Frage 3:

Wie viele Liter Wasser kann ein einzelner Öltropfen von Autos verschmutzen?

- ○ Ein kleines Glas Wasser
- △ Fünf Badewannen voller Wasser
- □ Ein Schwimmbecken für einen Elefanten

Aufgabe 3

Frage 4:

Welche Auswirkungen hat eine chemische oder industrielle Wasserverschmutzung auf Pflanzen?

- ○ Verbessertes Wachstum gesunder Pflanzen
- △ Nährstoffe aus Düngemitteln helfen Algen, schneller zu wachsen, und entziehen anderen Wasserpflanzen den Sauerstoff.
- □ Bildung wunderschöner Regenbögen im Wasser.

Aufgabe 3

Frage 5:

Welche Folgen kann die chemische und industrielle Wasserverschmutzung für Tiere haben?

- ○ Sie sammeln sich im Körper der Tiere und führen zu langfristigen Gesundheitsproblemen.
- △ Sie verlieren ihren Orientierungssinn.
- □ Delfine feiern Partys im Wasser.

Aufgabe 3

Frage 6:

Welcher der folgenden Sätze über Ölverschmutzung im Wasser ist richtig?

- ○ Es betrifft nur das Wasser, nicht das Land.
- △ Es hat keine langfristigen Folgen.
- □ Es kann der Umwelt und der menschlichen Gesundheit schaden.

Aufgabe 3

3

Problem

Autos hinterlassen Öl auf der Straße und Abgase in der Luft.

Aufgabe 4

4

Problem

Öl aus den Motoren großer Containerschiffe gelangt ins Meer.

Aufgabe 4

1

Problem

Verschmutztes Wasser aus einer Fabrik gelangt in einen Fluss und schadet den Fischen.

Aufgabe 4

7

Problem

Menschen waschen ihr Auto auf dem Rasen und hinterlassen Ölflecken.

Aufgabe L

8

Problem

Menschen werfen ihre Batterien einfach in die Natur.

Aufgabe L

A

Lösung

Elektisch betriebene Frachtschiffe sind besser für die Umwelt.

Aufgabe L

2

Problem

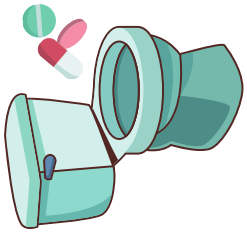
Ein Bauer streut chemischen Dünger auf ein Feld.

Aufgabe L

5

Problem

Menschen entsorgen abgelaufene Medikamente in der Toilette.



Aufgabe L

6

Problem

Menschen schütten Farbe, Lack und Motoröl in den normalen Müllcontainer.

Aufgabe L

B

Lösung

Menschen werfen ihre alten Batterien in einen Batterie-Recyclingbehälter.

Aufgabe L

C

Lösung

Die Leute bringen ihre abgelaufenen Medikamente zu einer passenden Entsorgungsstelle für chemische Abfälle.

Aufgabe L

D

Lösung

Die Leute bringen ihr Auto in eine umweltfreundliche Waschanlage (max. 2x pro Jahr).

Aufgabe L

E

Lösung

Das Wachstum von Pflanzen auf natürliche Weise unterstützen.

Aufgabe L

F

Lösung

Die Leute bringen ihre Farben, Lacke und Motoröle zu einer passenden Sammelstelle für chemische Abfälle.

Aufgabe L

G

Lösung

Neben der Fabrik ist ein Filter angebaut, um das Wasser zu reinigen, bevor es in den Fluss fließt.

Aufgabe L

Lösung für Aufgabe 1

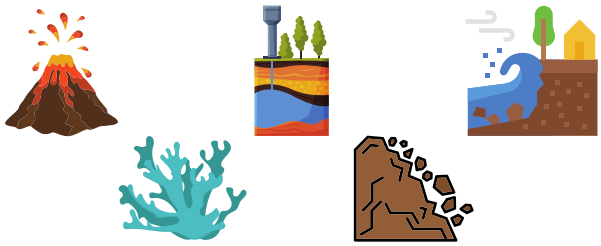
Chemische Abfälle:

Lösung für Aufgabe 1

Plastikmüll:

Lösung für Aufgabe 2

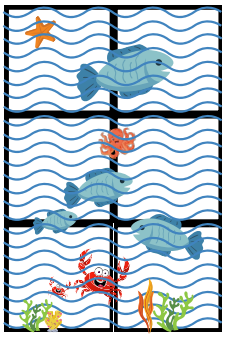
Natürlich:



Lösung für Aufgabe 2

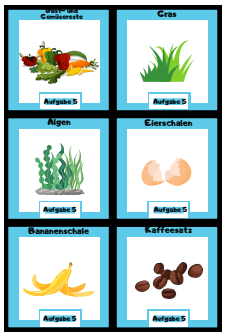
Industrie:

Lösung für Aufgabe 5

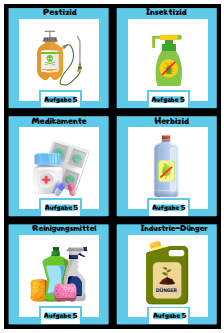


Natürliche Bestandteile

Schau dir das Rätsel mal an!

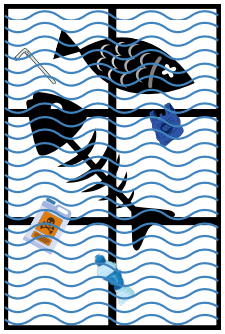


Lösung für Aufgabe 5



Unerwünschte Bestandteile

Schau dir das Rätsel mal an!



Lösung für Aufgabe 3

1 △
2 ○ △
3 △
4 △
5 ○
6 □

Lösung für Aufgabe 4

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

Antwortbogen:

Frage 1: .....

Frage 2: .....

Frage 3: .....

Frage 4: .....

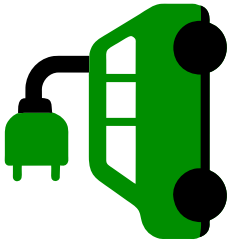
Frage 5: .....

Frage 6: .....

Aufgabe 3

Lösung

Elektrische Autos sind besser für die Umwelt.



Aufgabe 4

Start

Sara wohnt mit ihren Großeltern in einem kleinen Dorf, ganz nah am Fluss. Sie erzählen ihr Geschichten darüber, wie schön der Fluss war, als sie noch Kinder waren. Doch das macht Sara traurig. Denn heute ist der Fluss ganz schmutzig. Die bunten Fische haben Schwierigkeiten beim Atmen, und stinkende Algen schwimmen auf dem Wasser. Auch ihre Großeltern sind traurig über den verschmutzten Fluss. Sie bitten sie, den Grund herauszufinden. Also macht sich Sara mit euch auf den Weg flussaufwärts, um zu herauszufinden, was den Fluss verschmutzt.

Anleitung

Spielbeginn: Löst der Reihe nach fünf Aufgaben, um herauszufinden, warum der Fluss verschmutzt wird. Jede Aufgabe steckt in einem Umschlag mit einer Anleitung auf der Innenseite. Darin findet ihr Materialien und einen kleinen Lösungsumschlag. Wenn ihr eine Aufgabe geschafft habt, dreht den Umschlag um, damit der Fluss wieder sauber wird.

Lasst uns mit dem ersten Umschlag starten.

Ende des Spiels: Nachdem ihr alle Aufgaben gelöst habt, trefft euch mit den Kindern der anderen Gruppen. Besprecht gemeinsam, wie die Flüsse sauber und gesund gehalten werden können.

Drucken Sie diese Seite und die nächste doppelseitig aus (drehen Sie sie auf die lange Seite) und schneiden Sie die Karten aus.

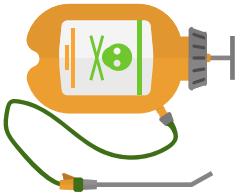
Obst- und Gemüsereste

Aufgabe 5

Gras

Aufgabe 5

Pestizid

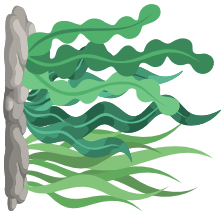


Aufgabe 5

Insektizid

Aufgabe 5

Algen



Aufgabe 5

Eierschalen

Aufgabe 5

Medikamente

Aufgabe 5

Herbizid

Aufgabe 5

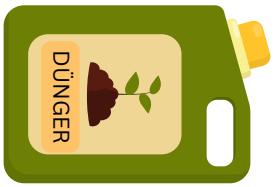
Bananenschalen

Aufgabe 5

Kaffeesatz

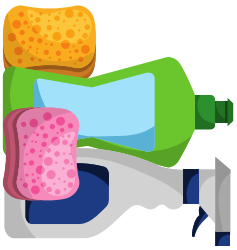
Aufgabe 5

Industrie-Dünger

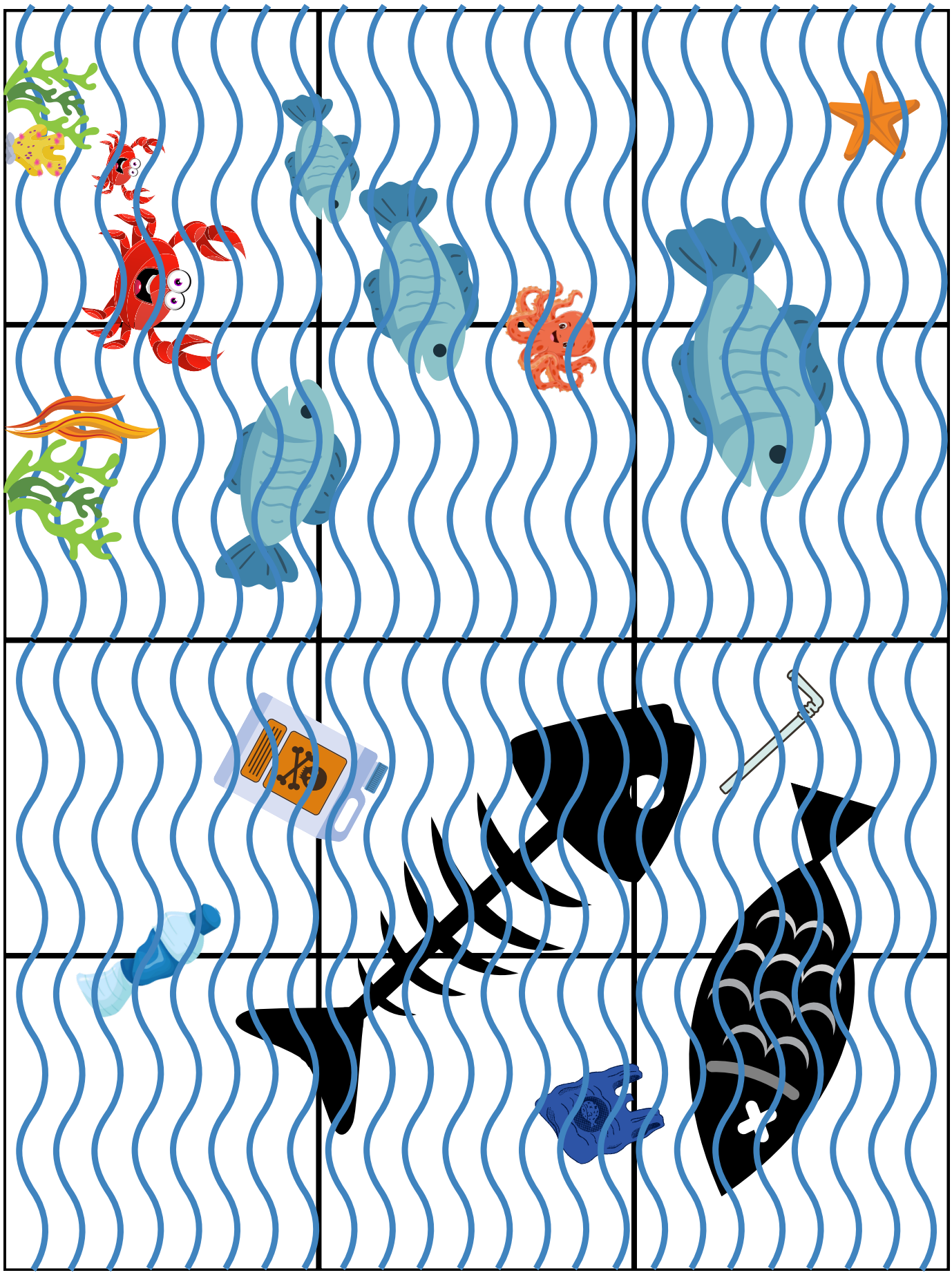


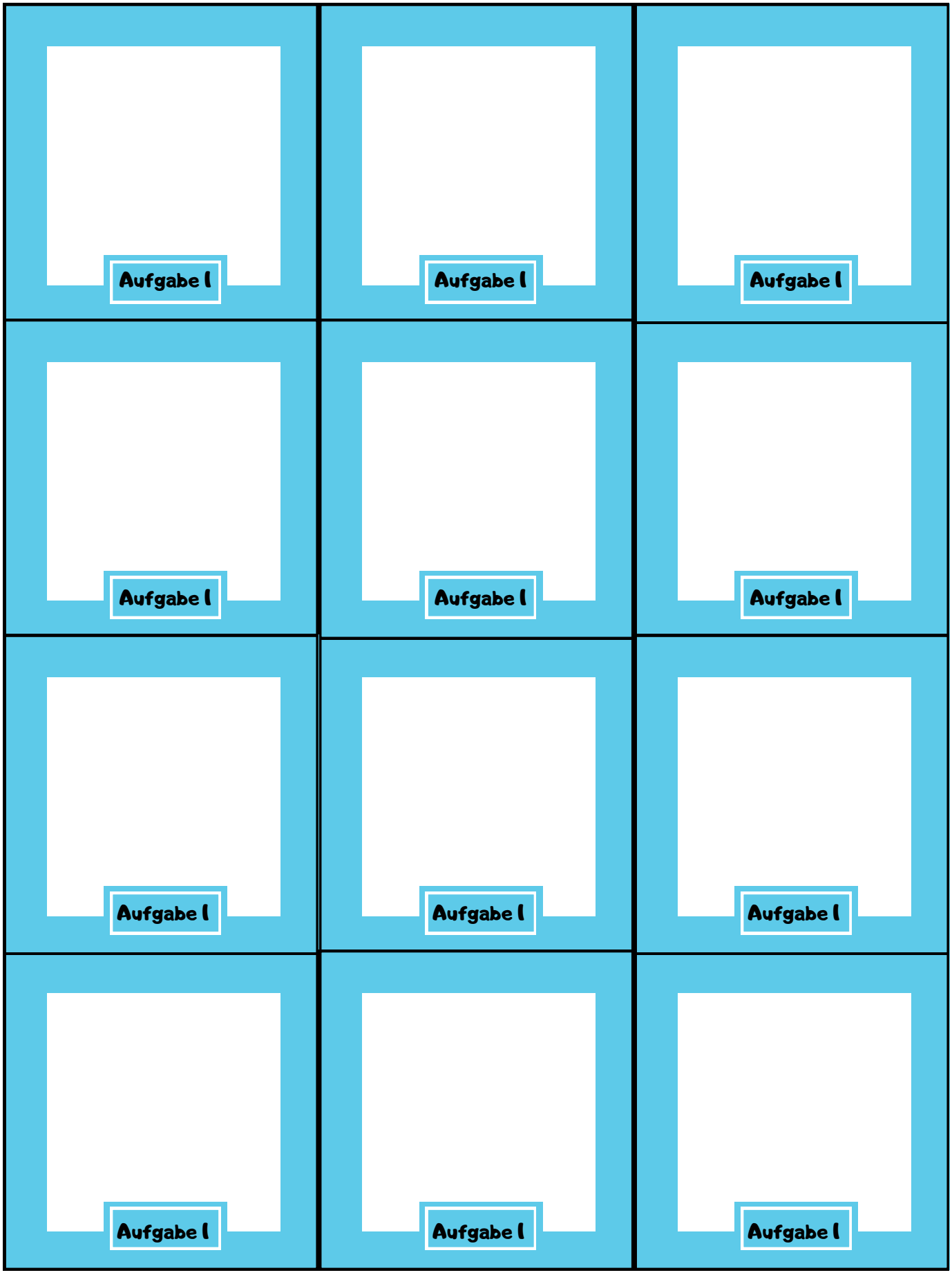
Aufgabe 5

Reinigungsmittel



Aufgabe 5




Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1
Aufgabe 1

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2

Frage:

Aufgabe 3

Frage:

Aufgabe 3

Frage:

Aufgabe 3

Frage:

Aufgabe 3

Frage:

Aufgabe 3

Frage:

Aufgabe 3

Frage:

Aufgabe 3

Frage:

Aufgabe 3

Problem

Aufgabe L

Lösung

Aufgabe L

Problem

Aufgabe L

Lösung

Aufgabe L

Problem

Aufgabe L

Lösung

Aufgabe L

Problem

Aufgabe L

Lösung

Aufgabe L

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Aufgabe 5

Lösung für Aufgabe 1

Chemische Abfälle:

Lösung für Aufgabe 1

Plastikmüll:

Lösung für Aufgabe 2

Natürlich:

Lösung für Aufgabe 2

Industrie:

Lösung für Aufgabe 4

Lösung für Aufgabe 4

Lösung für Aufgabe 5

Natürliche Zutaten:

Lösung für Aufgabe 5

Künstliche Inhaltsstoffe: