Wasser, Natur & Mensch

erfahren · erleben · entdecken · experimentieren

PRAXISERPROBT

Fächerübergreifendes Unterrichtsmaterial für die Grundschule

„Das vornehmste Element ist das Wasser."
Pindar (522-445 v. Ch.), Olympische Oden 1,1

Liebe Lehrerinnen, liebe Lehrer,

vorliegendes Unterrichtsmaterial für die Grundschule möchte (Fach-)Wissen über das umfangreiche Thema Wasser/Mineralwasser vermitteln und vielfältige Anregungen geben, wie dies – vornehmlich in Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein – im Unterricht umgesetzt werden kann. Es befasst sich vor allem mit dem Thema Mineralwasser und stellt es in den Kontext „Natur & Mensch".

Diese Unterrichtsmappe soll kein abgeschlossenes Werk sein, sondern vielmehr als „lebendige Unterlage" mithilfe Ihrer Anregungen, Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge weiterentwickelt werden. Senden Sie Ihre Rückmeldung einfach per E-Mail unter feedback@care-line.de an den Verlag. Ich freue mich schon über Ihre konstruktiven Beiträge.

Damit auch Ihre Kolleginnen und Kollegen diese Materialien nutzen können, werden alle Inhalte und Arbeitsblätter online auf www.einfach-clever-essen.de unter <Unterrichtsmaterial> kostenlos zum Download zur Verfügung gestellt und auch dort aktualisiert.

Mein Dank gilt dem Unternehmen VILSA-BRUNNEN und der CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH, die die Erstellung der Unterrichtsmaterialien ermöglicht haben.

Ich wünsche Ihnen eine abwechslungsreiche und intensive Unterrichtszeit mit Ihren Schülerinnen und Schülern[1].

Stefan Inderst
Autor

1 Zugunsten der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden auf die Unterscheidung zwischen weiblicher und männlicher Form verzichtet.

Inhaltsverzeichnis

Lehrerinformation S. 4–11

Hintergrundinformationen S. 4
Methodische und didaktische Informationen S. 5
Lernziele und Lehrplanbezug S. 11

Kapitel I: Wie entsteht Mineralwasser? S. 12–27

Naturwunder Lebensraum Wald, Naturwunder Lebensraum Wasser, Schutz der natürlichen Ressourcen
(Jahrgangsstufe 3–4)

Wasser geht nicht verloren – Der Wasserkreislauf S. 12
Wie schaut der Boden unter unseren Füßen aus? S. 15
Wie entsteht Grundwasser und wie Mineralwasser? S. 16
Naturwunder Lebensraum Wald – Wir erkunden einen Wald S. 18
Naturwunder Lebensraum Wasser – Wir erkunden einen Bach S. 23
Gewässerschutz S. 27

Kapitel II: Schlau, gesund und fit durch richtiges Trinken? S. 28–42

Werkstattarbeit
(Jahrgangsstufe 1–4)

Lehrerinformation S. 28
Wasser-Pass S. 31
Unser Körper braucht Wasser S. 32
Was soll ich trinken? S. 34
Welches Wasser schmeckt mir am besten? S. 36
Mein Trinkverhalten S. 38
Sport und Trinken S. 40
Trinkpyramide S. 41

Kapitel III: Wie kommt das Mineralwasser zum Verbraucher? S. 43–50

(Jahrgangsstufe 1–4)

Wie wird das Wasser an die Oberfläche befördert? S. 43
Wie wird Mineralwasser in Flaschen abgefüllt? S. 45
Einweg- oder Mehrwegflaschen? S. 47
Warum ist reines Mineralwasser so wichtig? S. 48
Wofür brauchen wir Wasser? – Sinnvoller Umgang mit Wasser S. 50

Kapitel IV: Forschen und Spielen rund um das (Mineral-)Wasser S. 51–56

(Jahrgangsstufe 1–4)

Forscheraufträge S. 51
VILSIs Wasserspiel für Experten S. 55

Hintergrundinformationen

Wasser ist ein kostbarer Rohstoff, mit dem wir sorgfältig und sparsam umgehen müssen. Denn Wasser ist unser Lebensmittel Nummer 1 – es ist lebenswichtig. Der Mensch besteht zu etwa zwei Dritteln aus Wasser, bei einem Erwachsenen mit einem Gewicht von 80 Kilogramm sind das knapp 53 Kilogramm bzw. Liter. Damit der Wasserhaushalt des Körpers im Gleichgewicht bleibt, müssen wir regelmäßig und ausreichend trinken. Das vergessen auch Erwachsene allzu oft.
Es ist noch nicht sehr lange her, da brachte verschmutztes Wasser in Deutschland noch Krankheit und Tod. Die letzte Cholera-Epidemie in Hamburg liegt gerade einmal 120 Jahre zurück, 16000 Menschen erkrankten und 8000 starben daran. Heute stehen uns sauberes Wasser und reines Mineralwasser aus tiefen, unberührten Quellen als Trinkwasser zur Verfügung.
Den Rohstoff Wasser in seiner Reinheit zu bewahren und die Quellen zu schützen ist Aufgabe jeder Generation. Dazu gehört insbesondere der verantwortungsvolle Umgang und der Schutz unserer Natur. Das Bewusstsein der Öffentlichkeit wurde inzwischen geschärft und das Engagement für die Umwelt ist vielfältig. Das Unternehmen VILSA-Brunnen fördert beispielsweise die Renaturierungsmaßnahmen des WWF in den Elbauen (im „Gartenreich Dessau-Wörlitz" in Sachsen-Anhalt). Dabei werden Ackerflächen in Grünland umgewandelt, Deiche zurückgebaut und Überflutungsflächen geschaffen. Wälder werden in naturnahe Bestände zurückverwandelt.

Intentionen

Die vorliegenden Unterrichtsmaterialien wollen Lehrkräften, Schülern und auch Eltern grundlegende Informationen zum Thema Wasser bzw. Mineralwasser geben. Schwerpunkte wurden auf diese Kernthemen gelegt:

- Entstehung von Mineralwasser
- Trinken und Gesundheit
- Der Weg des Mineralwassers zum Verbraucher

Diese drei Themenbereiche bieten vielfältige Ansatzpunkte für eine ganzheitliche Betrachtungsweise und verführen geradezu, mit allen Sinnen und handlungsorientiert zu lernen, z. B. in Form von projektorientiertem Unterricht oder Werkstattarbeit.
Wesentliches Lernziel sollte die Erkenntnis sein, dass Wasser bzw. Mineralwasser zum Leben notwendig ist und Hauptgetränk und Durstlöscher sein muss. Das Grundschulalter ist ideal, um die Kinder für ihr Trinkverhalten zu interessieren. Denn die Weichen für ein langfristig gesundes Trinken sollten gestellt sein, bevor sich ungünstige Gewohnheiten einschleichen und verfestigen.
Das häufige Trinken von Wasser wie natürlichem Mineralwasser bildet die Grundlage einer gesunden Ernährung und fördert nachweislich die geistige Leistungsfähigkeit, insbesondere beim Lernen.

Methodische und didaktische Informationen

Da sich die Natur vorwiegend durch Beobachtung, Untersuchung und Experiment erschließen lässt, stehen aktivierende Unterrichtsformen und handlungsorientierte Arbeitsformen im Mittelpunkt eines modernen (naturwissenschaftlichen) Unterrichts.

Im **Kernthema 1 „Wie entsteht Mineralwasser?“**, das der dritten und vierten Jahrgangsstufe vorbehalten ist, wird zunächst der Wasserkreislauf als Grundlage des Wasserhaushalts der Erde über einen Text und Forschungsaufträge betrachtet.
Die Entstehung von Grundwasser und die dazugehörenden grundlegenden Experimente zur Durchlässigkeit von Wasser im Boden sind Thema des nächsten Abschnitts. Der Waldboden filtert, speichert und reinigt das Wasser. Er ist ein sehr wichtiger Baustein für die Reinhaltung des Trinkwassers und somit ein wichtiges projektorientiertes Thema, das größtenteils im Wald stattfinden kann.
Auch ein Bach eignet sich hervorragend für projektorientiertes Arbeiten. Viele Anregungen und Informationstafeln der Mappe sollen der Klasse helfen, diesen faszinierenden Lebensraum genauer zu erkunden.

Im **Kernthema 2 „Schlau, gesund und fit durch richtiges Trinken?“** können die Schüler im Rahmen einer Werkstattarbeit, je nach individueller Interessenslage, aus verschiedenen Angeboten wählen. Dieses Thema ist zweigliedrig aufgebaut. Es gibt jeweils angemessene Aufgaben für die Jahrgangsstufen eins und zwei bzw. für die Jahrgangsstufen drei und vier. Hier sollen die Schüler grundschulspezifisch erfahren, dass der menschliche Körper Wasser verliert, das für einen ausgeglichenen Wasserhaushalt wieder zugeführt werden muss. Dazu werden sie ihr eigenes Trinkverhalten beobachten, einschätzen lernen und erkennen, dass es hervorragende und weniger geeignete Durstlöscher gibt. Vor allem Mineralwasser ist sehr gut geeignet. Die verschiedenen Angebote auf dem Markt auszuprobieren, ist Teil einer vierten Station.
Sport und Trinken ist ein wichtiges Thema, das in dieser Werkstatt nicht zu kurz kommt und viel Freude bereiten wird, denn am Ende des Sportangebots steht die Erkenntnis, dass sich die Schüler eine Trinkpause als Belohnung verdient haben.
Pädagogen ist die Ernährungspyramide ein Begriff. Analog dazu wird hier eine Trinkpyramide dargestellt, die die Wertigkeit des Durstlöschens widerspiegelt. Wasser und ungesüßter Tee sollten von Kindern regelmäßig, zuckerhaltige Getränke hingegen nur selten getrunken werden.

Im **Kernthema 3 „Wie kommt das Mineralwasser zum Verbraucher?“**, das ebenfalls der dritten und vierten Jahrgangsstufe vorbehalten ist, untersuchen die Schüler zunächst, wie Wasser an die Oberfläche gefördert werden kann und welche Gegebenheiten eine Rolle spielen.
Der Weg des Mineralwassers von der Quelle bis zum Verbraucher ist Thema dieses Kapitels. Die Schüler lernen die Stationen einer Abfüllanlage kennen und setzen diese spielerisch um. Und nicht zuletzt geht es um den Umweltschutz bei der Frage, ob Mineralwasser in Einweg- oder Mehrwegflaschen abgefüllt und zum Verbraucher gelangen soll.
Wie wichtig die Frage nach der Reinhaltung unseres Wassers ist, zeigt ein Rückblick auf die Vergangenheit – genauer gesagt auf das Jahr 1892 in Hamburg. Den Blick auf die Gegenwart richtet die anschließende Betrachtung des heutigen Wasserverbrauchs: Etwa 130 Liter Wasser verbraucht jeder Deutsche im Laufe eines Tages. Nur der geringste Teil dient als Trinkwasser. Und das restliche Wasser? Eine für viele Schüler überraschende Erkenntnis, über die sie sich in Folge mit ihrem eigenen Verbraucherverhalten auseinandersetzen.

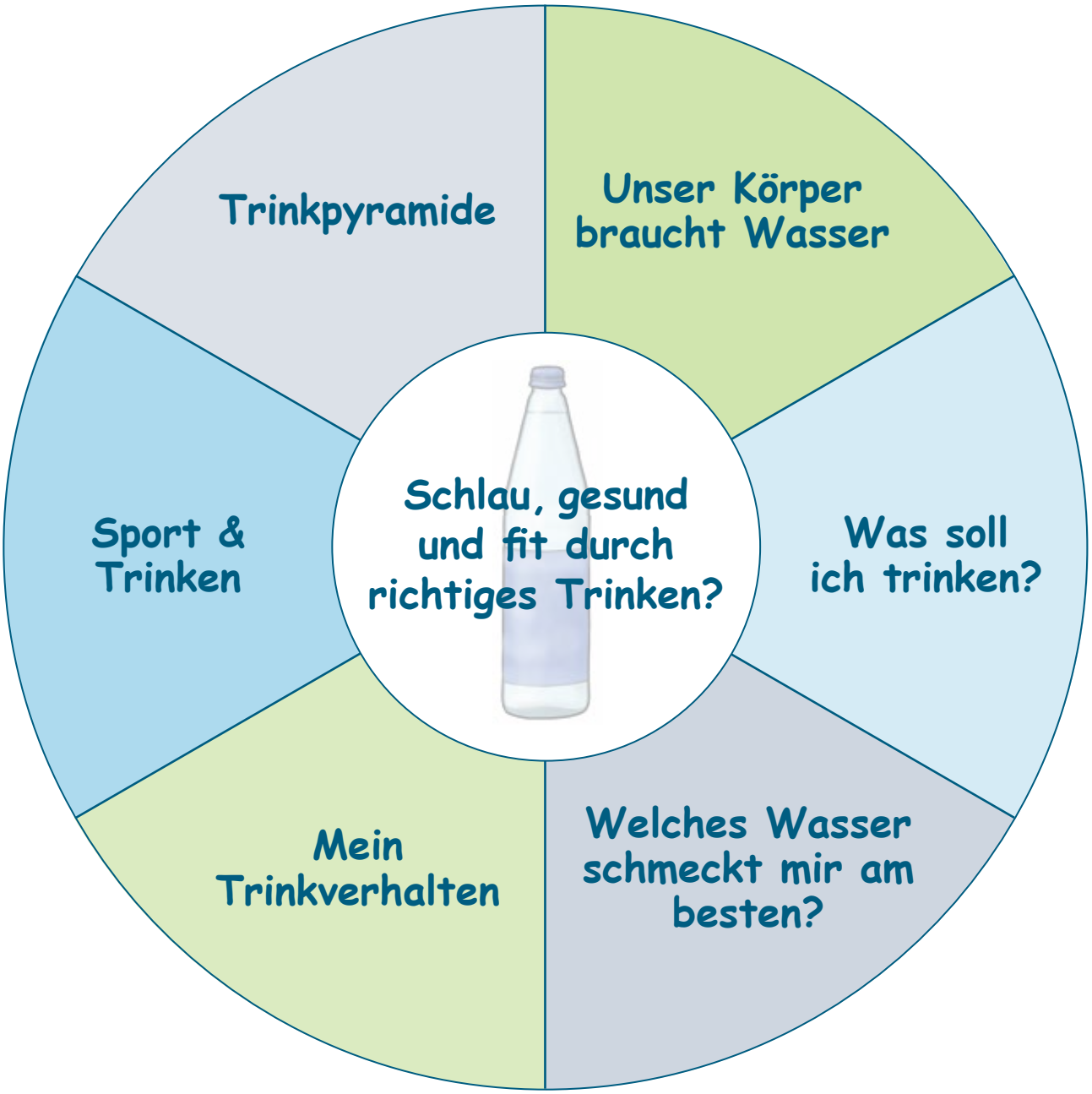
In **Kapitel 4** werden verschiedene Zusatzmaterialien angeboten. Da das Thema Wasser vorrangig zum spielerischen Forschen einlädt, werden im Anhang mehrere schöne und verblüffende Experimente vorgestellt, die von den Jahrgangsstufen eins bis vier problemlos ausprobiert werden können.
Das große Thema Wasser wird durch ein Würfelspiel abgerundet, in dem die Kinder ihre erworbenen Kenntnisse mit Spaß anbringen können.

Lernkreis
Einen Überblick über die vorgesehenen Lernsequenzen bietet der **Lernkreis**. Damit kann die Vielfalt der Themen im Klassenzimmer sichtbar gemacht werden.
Der Lernkreis Wasser für Jahrgangsstufe eins und zwei umfasst das Thema „Trinken und Gesundheit“, für die Jahrgangsstufen drei und vier sind alle drei Kernthemen im Kreis abgebildet. Vorlagen dafür finden Sie auf den beiden nächsten Seiten.
Vorschlag: Kopieren bzw. vergrößern Sie den Lernkreis für Ihre Jahrgangsstufe (z. B. auf DIN A3), um ihn für alle Schüler gut sichtbar an die Wand zu hängen.

VILSI

Auf allen Seiten begleitet VILSI, ein kleiner Wassertropfen, die Schüler. VILSI kommt aus den Tiefen einer Quelle und ist ein quicklebendiger Tropfen, der voller Energie steckt und zur Stelle ist, wenn es z. B. um Erforschung und Erkundungen geht. Nicht zuletzt soll er die Schüler ermutigen und bestärken, mit einem gesunden Trinkverhalten einen Beitrag für die eigene Gesundheit zu leisten.

Lernkreis 1./2. Jahrgangsstufe



Lernkreis 3./4. Jahrgangsstufe

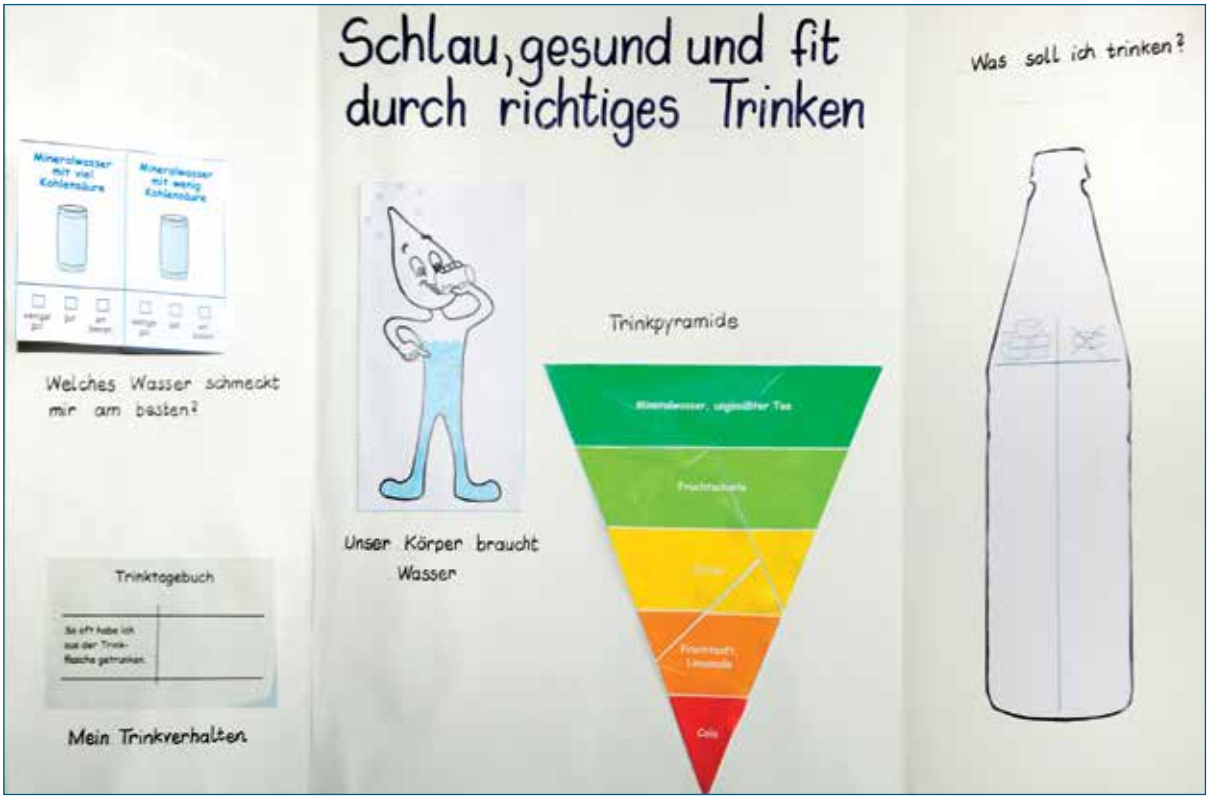
Lapbook

Die Sicherung der Themen in kindgemäßer und ansprechender Weise erfolgt in Form eines Lapbooks.

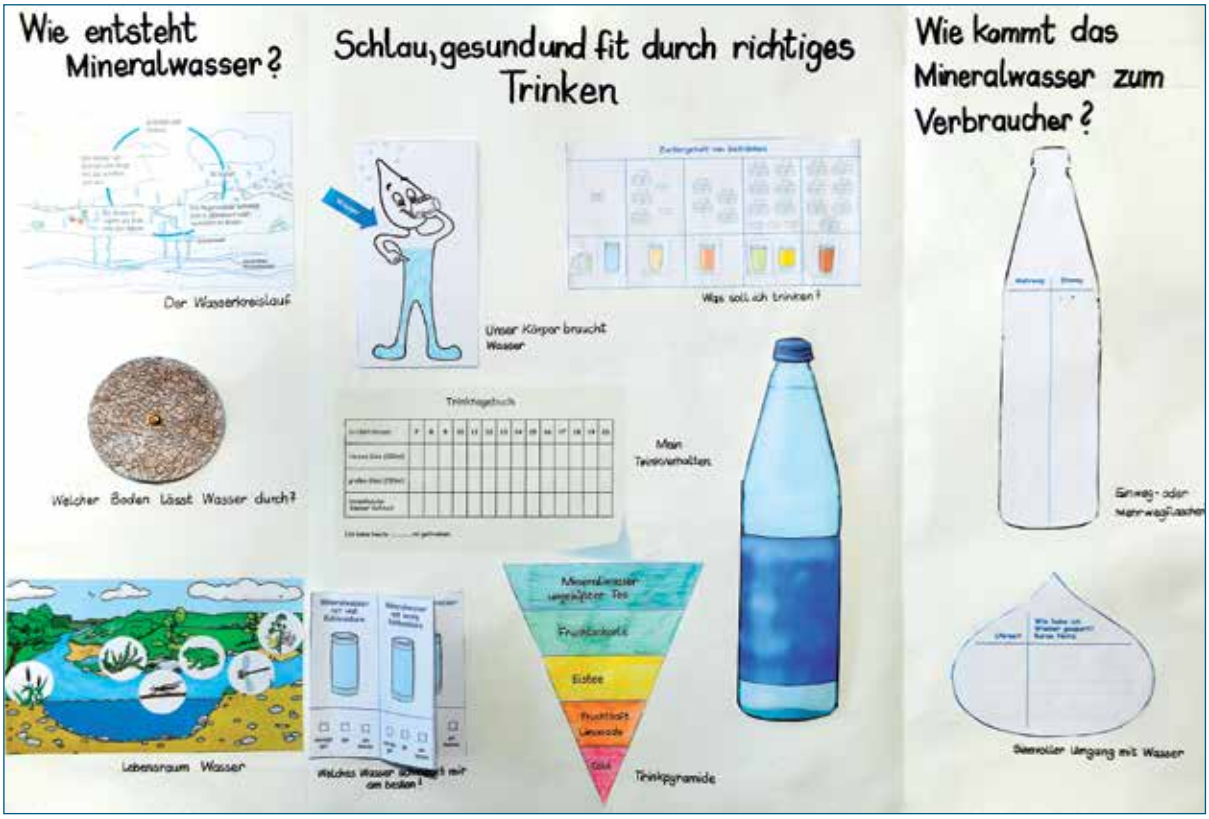
Lapbooks werden gerne bei der Beschäftigung mit einem Sachthema eingesetzt. Ein Lapbook ist eine klappbare Portfolio-Mappe, die von den Schülern individuell erstellt und gestaltet wird und beispielsweise mit Klappkarten, Pop-ups, Umschlägen mit Kärtchen, Taschen etc. befüllt wird. Es ist eine ästhetisch ansprechende Präsentationsform für individuelle Lernergebnisse, die dem Betrachter vielfältige Entdeckungen bietet. Bitte führen Sie als Lehrkraft die Schüler in die Arbeit mit einem Lapbook ein. Auf den folgenden Seiten finden Sie je einen Gestaltungsvorschlag für das Wasser-Lapbook für die Jahrgangsstufen eins bis zwei und drei bis vier.

Vorderseite

Innenseiten



Jahrgangsstufe 1–2



Jahrgangsstufe 3–4

Lernziele und Lehrplanbezug

Die Lernziele sind vornehmlich auf die Lehrpläne des Sachunterrichts von Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein abgestimmt:

Klasse 1 – 4:

- Die Schüler erfahren, dass der Mensch zu zwei Dritteln aus Wasser besteht und über verschiedene Organe Wasser verliert.
- Durch angemessene Getränkezufuhr muss der Wasserhaushalt des Körpers wieder aufgefüllt werden.
- Die Schüler erfahren, dass es gesunde und weniger gesunde Durstlöscher gibt.
- Die Schüler nehmen den Geschmack von verschiedenen (Mineral-)Wassersorten bewusst wahr.
- Sie beobachten und protokollieren ihre Trinkgewohnheiten (Trinkprotokoll) und wissen um ein angemessenes Trinkverhalten für die körperliche Gesundheit.
- Sie erleben, dass Sport und Trinken zusammengehören, da wegen des Wasserverlustes wieder getrunken werden muss.
- Die Schüler entdecken, dass eine Trinkpyramide aufzeigt, was sie wie oft trinken sollen.
- Sie experimentieren mit Wasser und entdecken verblüffende Phänomene.

Klasse 3 – 4:

- Die Schüler lernen den Wasserkreislauf und seine einzelnen Abläufe (Verdunstung, Kondensation, Niederschlag) kennen. Es wird ihnen bewusst, dass ein Teil des Wasser im Boden versickert.
- Sie sammeln Informationen über den Untergrund in ihrer Region.
- Sie experimentieren mit der Wasserdurchlässigkeit verschiedener Bodenarten und entdecken dabei, wie der Boden über einer Grundwasserquelle aufgebaut sein kann.
- Die Schüler erkunden den Wald sowie einen Bach und lernen deren Bedeutung für die Reinhaltung des Wassers kennen.
- Die Schüler beschäftigen sich mit der Bedeutung des Gewässerschutzes für das Grundwasser.
- Die Schüler erfahren, dass es aufwändig ist, Trinkwasser von unterhalb der Erdoberfläche nach oben zu befördern, und sehen als Vergleich den Wasserverlauf aus einer höher gelegenen Gebirgsregion.
- Sie informieren sich über den Weg des Mineralwassers von der Quelle bis in die Flasche.
- Sie erfahren die Bedeutung des Begriffes Mehrwegflasche für den Umweltschutz.
- Die Schüler lernen die Geschichte der Cholera-Epidemie 1892 in Hamburg, die damalige Wasserverschmutzung und deren Folgen kennen.
- Sie erfahren, wofür Wasser verbraucht wird. Sie machen sinnvolle Vorschläge, wie dieser Verbrauch reduziert werden kann.

Wasser geht nicht verloren – Der Wasserkreislauf

Wasser ist das wichtigste und kostbarste Element unserer Erde. Alle Lebewesen – Tiere, Pflanzen und die Menschen – benötigen Wasser zum Leben.
Große Teile der Erde sind von Wasser bedeckt: Es fließt in Ozeanen, Seen, Flüssen und Bächen und ist in Pflanzen gespeichert. Wenn die Sonne scheint, erwärmen ihre Strahlen das Wasser. Kleine Wasserteilchen lösen sich aus der Wassermenge und steigen als Wasserdampf nach oben. Man nennt diesen Vorgang **„Verdunstung“**. Beim Aufsteigen kühlt die Luft ab. Das verdunstete Wasser **kondensiert** wieder zu Wassertropfen, die **Wolken** bilden. Wenn die Wolken schwerer und schwerer werden, fallen die Tropfen als **Niederschlag (Regen, Schnee, Graupel)** auf die Erde. Ein Teil des Niederschlags versickert im Boden und wird zu Grundwasser und schließlich zu Mineralwasser, wenn es durch verschiedene Gesteins- und Erdschichten gefiltert wurde.

Forscherauftrag:
Was ist Verdunstung?

Du brauchst dazu:
1 nassen Schwamm
Tafel
Stoppuhr
Kreide
Fön
Infrarotstrahler oder Wärmelampe

Arbeitsaufträge:

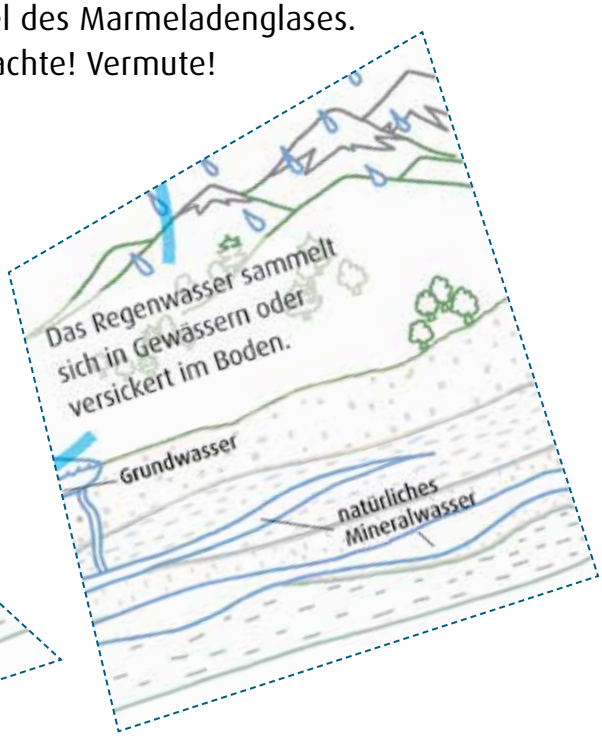
- Klappe die Schultafel auf und wische an drei verschiedenen Stellen kurz mit dem nassen Schwamm darüber.
- Umfahre die nassen Flecken mit Kreide.
- Stelle fest: Um wie viel sind die nassen Flecken nach 1/2/3 Minuten kleiner geworden? Umfahre dazu die Flecken jeweils nach dieser Zeit mit Kreide.
- Wiederhole den Versuch, trockne jedoch den ersten Fleck mit Hilfe eines Föns. Beim zweiten Fleck verwendest du eine Wärmelampe. Den dritten Fleck trocknest du mit Hilfe des Föns und der Wärmelampe.
- Beobachte und vermute!

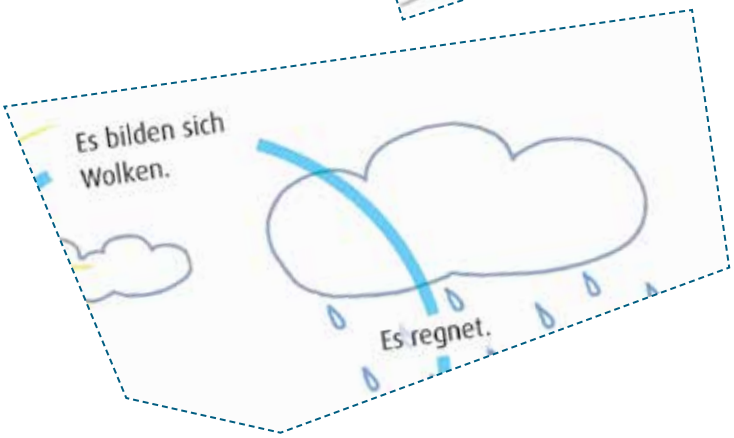
Forscherauftrag:
Wie entstehen Wolken?

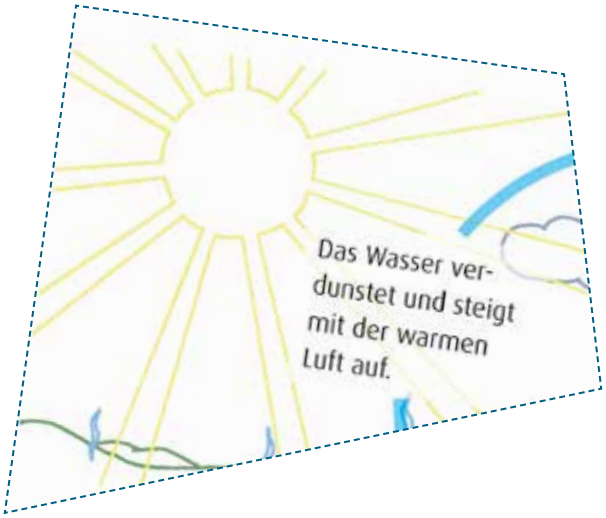
Du brauchst dazu:
Marmeladenglas mit Metalldeckel
Heißes Wasser
Eiswürfel
Schale aus Metall

Arbeitsaufträge:

- Fülle das Marmeladenglas etwa 5 cm hoch mit sehr heißem Wasser. **Achtung:** Sei vorsichtig, damit du dir nicht die Finger verbrennst!
- Verschließe das Marmeladenglas. Lege einige Eiswürfel in die Schale aus Metall und stelle diese auf den Deckel des Marmeladenglases.
- Beobachte! Vermute!







Arbeitsauftrag:

- Schneide das Puzzle aus und lege die einzelnen Teile richtig zusammen. Klebe das Bild auf Papier und schneide die Ränder ab. Male das Bild mit den passenden Farben aus und hefte es in deinem Lapbook ab!

Das Wasserkreislauf-Spiel

Dieses Spiel zeigt dir, wie der Wasserkreislauf funktioniert: Die Sonne lässt Wasser verdunsten. Das verdunstete Wasser sammelt sich in Wolken. Wenn diese schwer genug sind, regnet es.
So geht das Spiel: Ein Kind spielt die Sonne und ist somit der Fänger. Ein anderes Kind spielt einen Wassertropfen und wird von der Sonne gejagt. Die übrigen Kinder sind die Wolken. Eine Wolke besteht aus zwei Kindern, die sich an der Hand fassen. Sie stellen sich im Kreis auf. Sonne und Wassertropfen stehen in der Kreismitte. Es geht los: Die Sonne versucht, den Regentropfen zu fangen. Aber der Regentropfen kann in einer Wolke Schutz finden und stellt sich neben ein „Wolkenkind". Zu dritt ist die Wolke zu schwer und es regnet. Das Kind am anderen Ende der Wolke muss diese verlassen und wird zur Sonne. Die bisherige Sonne wird nun zu einem gejagten Regentropfen. Fängt die Sonne den Regentropfen, werden die Rollen getauscht.

Heilige Quellen

Wasserquellen sind in alten Zeiten von den Menschen sehr verehrt worden. Viele Sagen und Legenden erzählen von diesen Quellen.

Die zwei weißen Enten

Vor langer Zeit soll die Quelle Mariaspring mit dem Brunnen der Burg Plesse in Verbindung gestanden haben. Damals konnte man zwei weiße Enten auf dem Wasser von Mariaspring sehen. Sie tauchten plötzlich auf, um sogleich wieder zu verschwinden.

Der Sage nach sollen sie die Kinder des Grafen von Plesse gewesen sein, der schon bald nach ihrer Geburt verstarb. Ihr Stiefvater ließ die Kinder, die auf dem Burghof spielten, heimlich in den Brunnen hinabstoßen, da er es auf ihr Erbe abgesehen hatte. Die Kinder wurden seitdem auf der Burg Plesse nicht mehr gesehen, aber in Mariaspring erschienen sie zuweilen als weiße Enten.

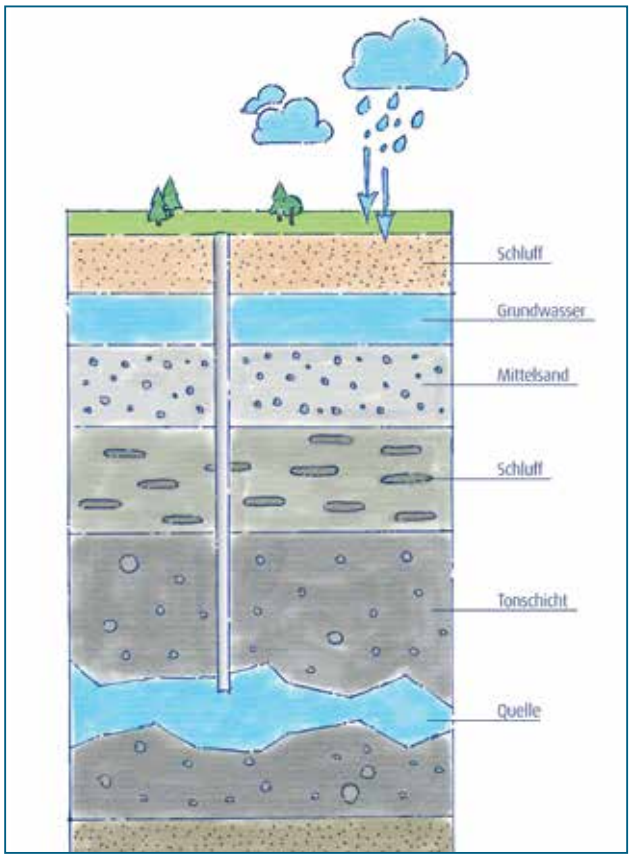
Arbeitsaufträge:

- Sagen enthalten oft einen Funken Wahrheit. Was könnte hier deiner Meinung nach wahr sein?
- Suche im Internet nach weiteren Sagen und Legenden über Wasserquellen!

Wie schaut der Boden unter unseren Füßen aus?

Das Mineralwasser ist so wie der Boden, durch den es fließt. In Bruchhausen-Vilsen in Niedersachsen zum Beispiel findest du in großer Tiefe eine besondere Quelle, die durch dicke Tonschichten vor Verunreinigungen geschützt ist. Der Niederschlag sickerte vor Tausenden von Jahren durch verschiedene Bodenschichten, wurde dabei gefiltert und leicht mit Mineralien angereichert. Das natürliche Mineralwasser ist deshalb absolut rein, unberührt seit Jahrtausenden und somit ein Schatz der Natur.

Erkunde deine Region!



Bruchhausen-Vilsen, Niedersachsen

deine Heimatgegend

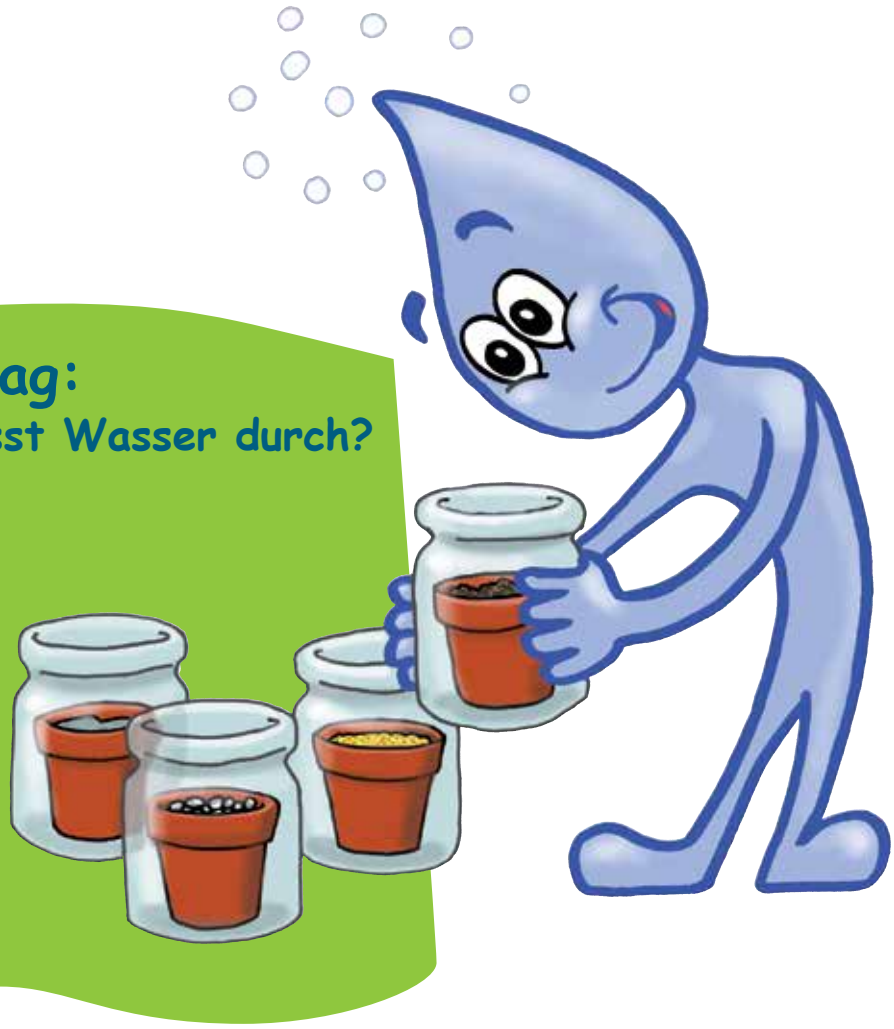
Arbeitsaufträge:

- Durch welche Schichten fließt das Wasser in Bruchhausen-Vilsen, bis es unten an der Quelle ankommt?
- Informiere dich: Was ist Schluff? Was ist Mittelsand?
- Welche Bodenschichten gibt es in deiner Region? Welche kennst du? Trage sie in die rechte Spalte ein!

Wie entsteht Grundwasser und wie Mineralwasser?

Mineralwasser wird so, wie es von Natur aus entstanden ist, an der Quelle abgefüllt. Was passiert genau auf dem Weg von der Erdoberfläche bis zur Quelle? Regenwasser versickert im Boden und läuft durch verschiedene Erd- und Gesteinsschichten.

Der Forscherauftrag hilft dir, besser zu verstehen, was dabei geschieht: Wir untersuchen verschiedene Böden.



Forscherauftrag:
Welcher Boden lässt Wasser durch?

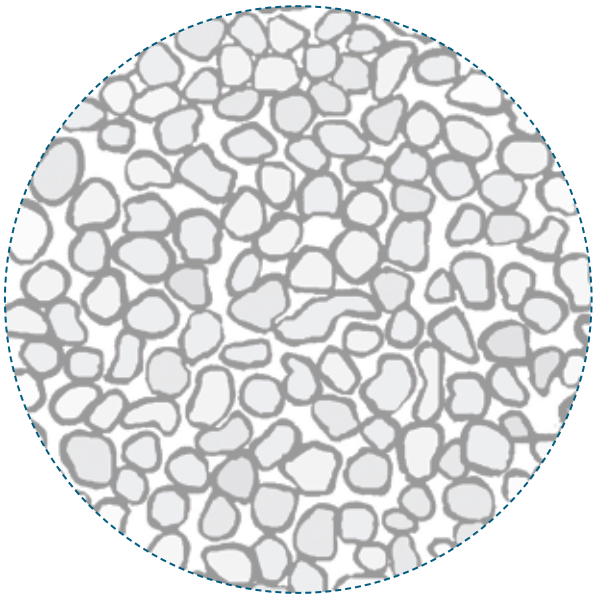
Du brauchst dazu:
Einmachglas
Je einen Blumentopf mit
- Erde
- Kies
- Sand
- Ton

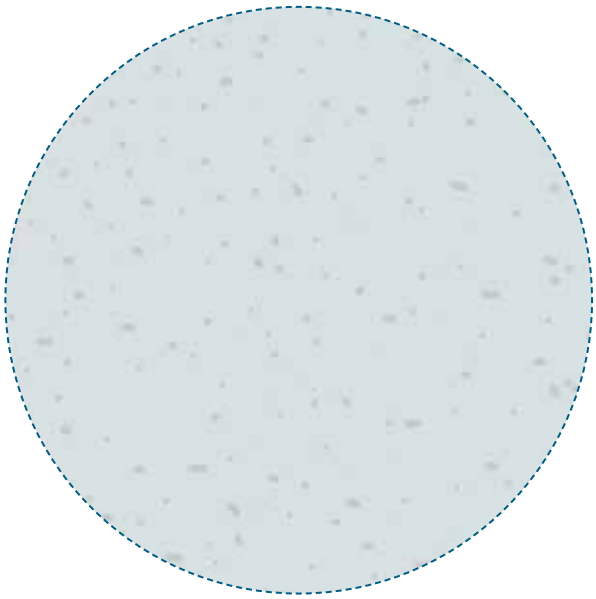
Stoppuhr
Messbecher

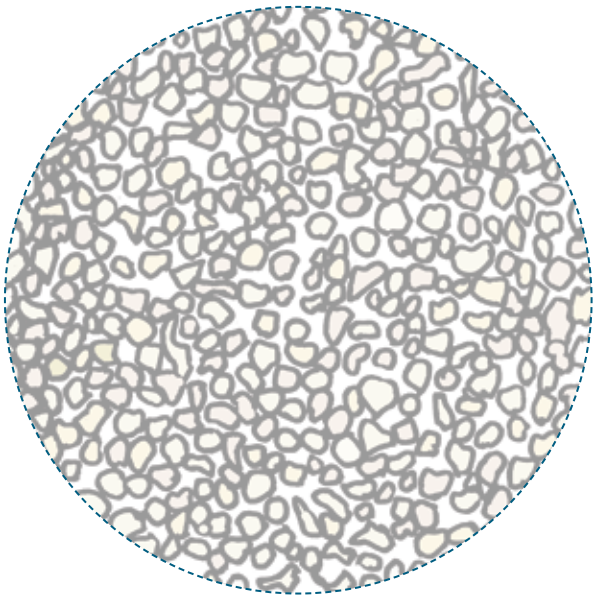
Arbeitsaufträge:

- Fülle jeden Blumentopf mit jeweils einer Bodenart und stelle sie nacheinander in das Einmachglas.
- Gieße jeweils die gleiche Menge Wasser in den gefüllten Blumentopf.
- Beobachte und stoppe die Zeit, in der das Wasser durch jeden Blumentopf fließt.
- Welcher Boden lässt Wasser durch, welcher nicht?

Welcher Boden lässt Wasser durch?







Arbeitsaufträge:

- Male die Kreise (Erde, Kies, Ton, Sand) in den richtigen Farben aus.
- Schreibe auf die Rückseite der Kreise, wie die Schicht heißt und ob sie wasserdurchlässig oder wasserundurchlässig ist.
- Schneide die Kreise aus und lege sie in der richtigen Reihenfolge übereinander. Unten muss die wasserundurchlässige Schicht liegen.
- Stanze durch die Mitte der Kreise und im Lapbook ein Loch. Jetzt kannst du mit Hilfe einer Musterklammer diese Kreise im Lapbook abheften.

Naturwunder Lebensraum Wald – Wir erkunden einen Wald

Tiere und Pflanzen im und auf dem Waldboden

Der Wald als Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere ist für die Menschen von großer Bedeutung. Eine ganz wichtige Aufgabe des Waldes ist es, Wasser zu **speichern**, zu **reinigen** und vor allem, Wasser wieder **verdunsten** zu lassen.
Im Wald lockern viele Wurzeln und Tiere die Erde. So kann der Waldboden auch große Wassermengen, wie zum Beispiel nach Dauerregen, aufnehmen. Die Niederschläge sickern fast vollständig in den Waldboden ein. Das Wasser kann lange im Boden gespeichert werden, sodass auch Flüsse und Bäche während längerer Trockenzeiten ausreichend Wasser führen und Quellen und Grundwasser gespeist werden können. Gleichzeitig reinigt der Wald sehr gut das Wasser: Im Wald versickertes und durch den Boden gereinigtes Wasser ist sauerstoffreich und ziemlich sauber.

Forscherauftrag:
Wie viel Wasser speichert Moos?

Du brauchst dazu:
Trockenes Moos aus dem Wald
Waage
Messbecher
Schüssel

Arbeitsaufträge:

- Bringe aus dem Wald eine Tüte mit Moos mit.
- Miss 100 g mit Hilfe einer Waage ab.
- Lege das abgewogene Moos in eine Schüssel.
- Gieße vorsichtig Wasser über das Moos und warte ab, bis sich das Moos vollgesogen hat.
- Wiederhole den Versuch so lange, bis das Moos das Wasser nicht mehr speichern kann.
- Nimm das Moos vorsichtig heraus und wiege es. Wie schwer ist es geworden?
- Wie viel Wasser hat das Moos aufgenommen?

Der Waldboden als Filter

Regenwasser ..... in der Erde.

Erd- und Gesteinsschichten ..... das Wasser.

Wasserundurchlässige Schichten (Grundwasserstauer) ..... das Wasser auf seinem Weg in die Tiefe.

Auf dem Weg durch das Gestein ..... Wasser Mineralien und Spurenelemente ..... .

Auch Kohlensäure, die durch vulkanische Vorgänge in den Erdschichten entsteht, ... teilweise hier ins Wasser.

Arbeitsaufträge:

- Ordne zu! Verbinde Text (im grünen Rahmen) mit Lösungswort (unten).
- Schreibe die vollständigen Sätze ab. Schneide sie dann aus und bringe sie in die richtige Reihenfolge.

Hier ..... sich die Mineralwasser-Reservoirs, teilweise sogar erst nach Tausenden von Jahren. Nur aus amtlich anerkannten Quellen darf das wertvolle, natürliche Mineralwasser gefördert und abgefüllt werden.

gelangt • bilden • stoppen • versickert • nimmt ..... auf • filtern und reinigen

Forscherauftrag:
Wie funktioniert der Waldboden als Wasserfilter?

Du brauchst dazu:

Zwei Plastikflaschen
Zwei große (Einmach-)Gläser
Watte
Schere
Erde
Sand
Kies
Wasserglas, gefüllt mit Wasser und Wasserfarbe (oder Kaffeesatz oder Erde)

Arbeitsaufträge:

- Schneide von zwei Plastikflaschen den Boden ab.
- Stecke Watte in den Flaschenhals.
- Nun stelle die Plastikflaschen mit dem Hals nach unten in die zwei großen Gläser.
- Fülle die erste Plastikflasche mit Kies und Sand, die zweite mit Gartenerde.
- Mische in zwei Gläsern Wasser mit der gleichen Menge Wasserfarbe, Erde oder Kaffeesatz und gieße jedes Glas in eine der Flaschen aus.
- Was beobachtest du? Wie sauber kommt das Wasser unten heraus? Wie lange dauert das jeweils?

Fühlaufgabe:
Wir gehen barfuß auf dem Waldboden

- Sucht euch einen Platz im Wald aus, der viele verschiedene Untergründe hat.
- Gestaltet euren eigenen Parcours aus Steinen, Kies, Moos, Holz, Sand, Wasser und anderen Materialien.
- Lasse dir von deinem Partner die Augen verbinden und dich barfuß über den Parcours führen.

Sammelauftrag:
Entdecke den Wald!

Du brauchst dazu:
Leere Eierschachtel für 6 oder 10 Eier
Stift, Notizblock

Arbeitsaufträge:

- Schneide untenstehende Aufgaben ab und lege die Zettel in deine Eierschachtel.
- Benutze deine Sinnesorgane und suche im Wald zu jeder Aufgabe einen passenden Gegenstand, den du in die Eierschachtel legen oder abzeichnen kannst.
- Plant eine Ausstellung!

Aufgaben:

Suche einen weichen Gegenstand.	Suche einen harten Gegenstand.
Suche einen runden Gegenstand.	Suche einen sehr spitzen Gegenstand.
Suche die Farbe Gelb.	Suche etwas in der Farbe Blau.
Suche eine glitschige Pflanze.	Suche einen besonders trockenen Gegenstand aus dem Wald, der vor Trockenheit knistert.
Suche eine Pflanze, die besonders intensiv riecht.	Suche einen Gegenstand, der dir besonders gut gefällt.

Beobachtungsspiel:
Der Ameisen-Parcours

Du brauchst dazu:
Ein Blatt Löschpapier
Zucker
Kleine Flasche Wasser
Einige kleine Steine
Ameisenhügel in der Nähe

Arbeitsaufträge:

- Nimm ein Blatt Löschpapier, etwa drei Esslöffel Zucker und eine kleine Flasche Wasser mit in den Wald.
- Halte Ausschau nach einem Ameisenhaufen und starte in der Nähe deinen Versuch.
- Befeuchte den Zucker mit Wasser und male damit einen Parocurs wie bei einer Autorennstrecke auf das Löschpapier. Lege das Papier in die Nähe des Ameisenhügels, am besten dorthin, wo eine der Ameisenstraßen entlangführt.
- Beschwere die Papierecken mit kleinen Steinen. Aber Vorsicht! Lasse die Ameisen in ihrem Bau auf jeden Fall in Ruhe!
- Du musst nun einige Zeit warten, bis die Ameisen die Zuckerspur entdeckt haben. Im Laufe der Zeit versammeln sich immer mehr, um den Zucker abzutransportieren. Was beobachtest du?

Kunst im Wald – Landart

- Sucht euch einen Platz im Wald aus, der euch besonders gut gefällt und wo ihr gerne länger bleiben wollt.
- Sammelt gemeinsam Stichwörter, die mit den Themen Wald und Wasser zu tun haben. Macht Vorschläge zur Gestaltung eines Kunstwerks.
- Besprecht, ob ihr alleine, zu zweit oder in der Gruppe arbeiten wollt.
- Gestaltet mit Hilfe von Blättern, Ästen, Steinen, Gras, Tannenzapfen und all den Dingen, die ihr im Wald findet, euer Kunstwerk.
- Tauscht euch in der Gruppe aus, wie ihr es noch besser machen könnt.
- Fotografiert eure Kunstwerke und gestaltet eine Foto-Ausstellung.

Das Waldmacher-Projekt

Der Wald hat viele wichtige „Wasser-Aufgaben“. Er schützt gegen Hochwasser und Schädigung des Bodens, er speichert Wasser (für Trockenzeiten) und filtert Schadstoffe aus dem Regenwasser. Darum ist es wichtig, den Wald zu schützen. Mit der Natur und mit dem, was sie uns gibt, müssen wir sorgsam umgehen. Dann haben wir auch in Zukunft sauberes Wasser.

Will deine Klasse helfen, dass euer Wald und euer Trinkwasser sauber bleiben? Wollt ihr etwas für den Umweltschutz tun? Das wäre toll!
Hier erhaltet ihr einen spannenden Vorschlag!

Projekt: Patenschaft für ein Stück Wald
Bäume anpflanzen und pflegen

Zusammenarbeit mit Forstamt oder einer Naturschutzorganisation

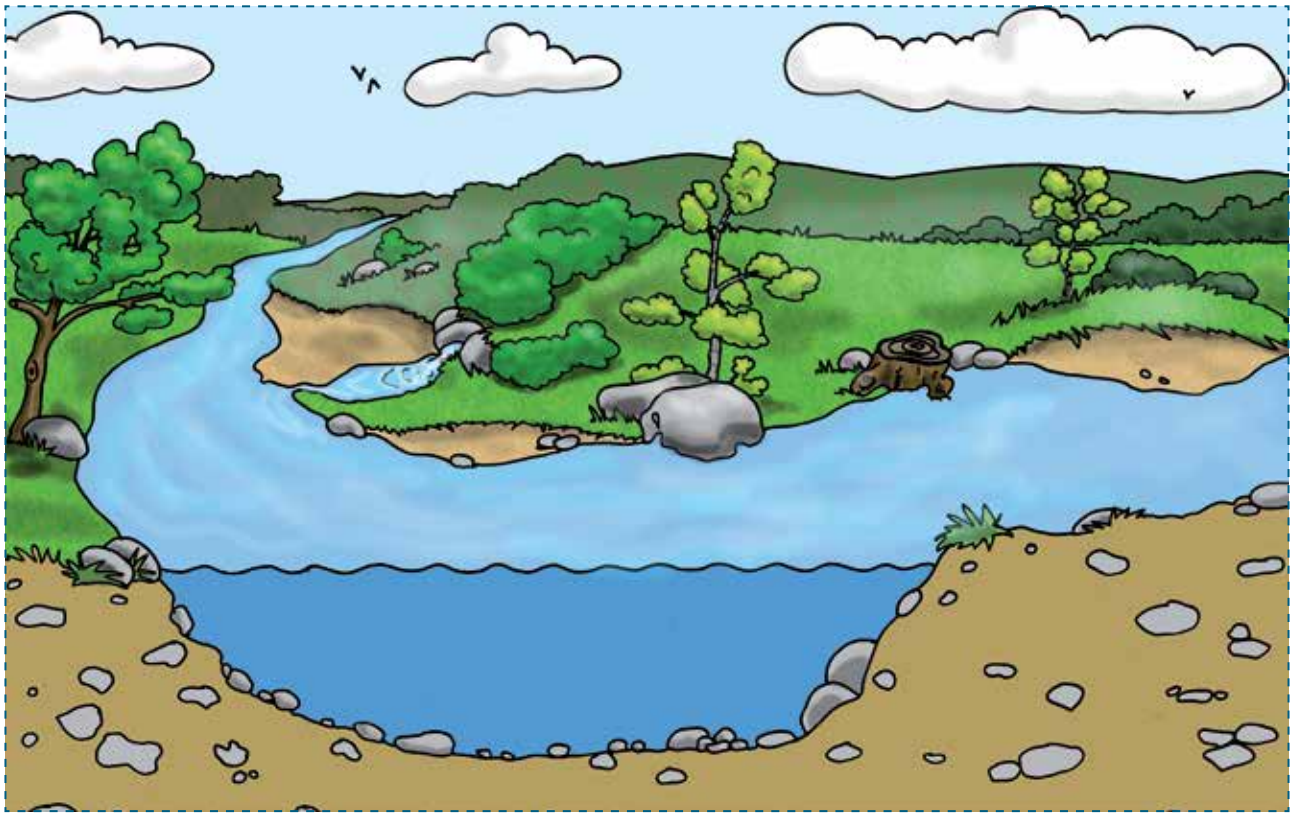
- Nehmt als Klasse an einem Waldmacher-Projekt teil.
- Fragt im Forstamt oder bei eurer Gemeinde nach. Oder kennt ihr eine Naturschutzorganisation?
- Wo können Bäume gepflanzt werden?
- Vielleicht gibt es bei euch die Möglichkeit, eine Patenschaft für ein Stück Wald zu übernehmen, diesen zu betreuen und regelmäßig zu pflegen.
- Fragt zum Beispiel beim World Wildlife Fund (WWF), einer weltweiten Umweltschutzorganisation, nach. Sie kümmert sich unter anderem um den Erhalt der Elbauen.
- Räumt den Müll in eurem Wald weg! Dort findet man Dinge wie Flaschen, Dosen, Teppiche und Plastiktüten. Jeder Waldbesucher möchte, dass der Wald mit der nötigen Sorgfalt und mit Respekt behandelt wird. Fragt einen Förster, ob er euch ein Gebiet zuweisen kann. Nehmt Handschuhe, Greifzangen und kleine und große Mülltüten mit. Lasst euch am Ende von den Erwachsenen eine Brotzeit spendieren. Dann macht das Arbeiten umso mehr Spaß.
- **Projekt Internationaler Tag des Waldes 21. März (Frühlingsanfang)**
  Der 21. März ist traditionell der **„Tag des Waldes“**, den die FAO (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen) bereits in den 1970er Jahren als Antwort auf die weltweite Waldvernichtung ins Leben gerufen hat.
  Organisiert eure Aktion zum Beispiel an diesem Tag und versucht damit, auf das Problem der Waldzerstörung aufmerksam zu machen.

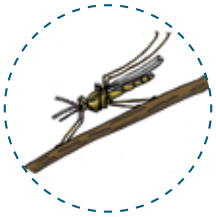
Naturwunder Lebensraum Wasser – Wir erkunden einen Bach

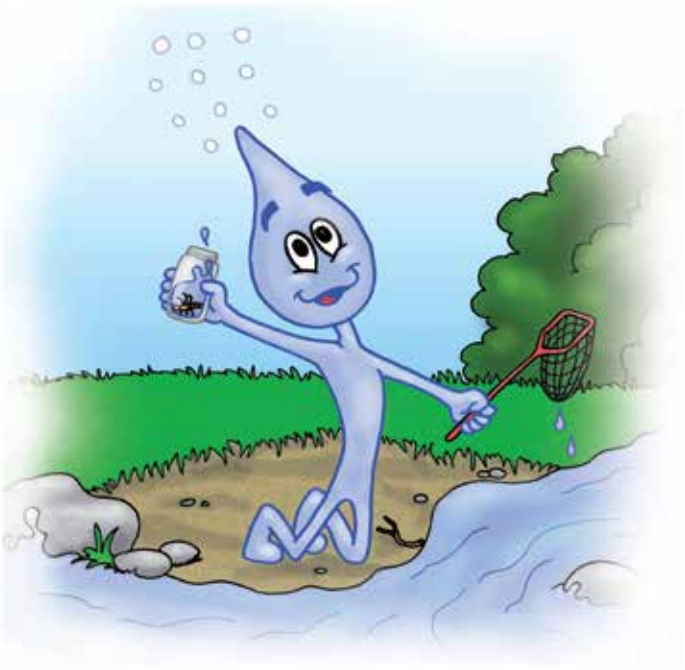
Teiche, Bäche und Flüsse haben ihren Ursprung im Grundwasser. Irgendwo treten aus dem Untergrund Quellen zutage, die diese Gewässer speisen. Es ist für die Menschen, Tiere und Pflanzen lebenswichtig, dass diese Gewässer sauber bleiben, denn ein Teich, ein Bach oder ein Fluss, in dem kein Leben mehr ist, kann auch den anderen Lebewesen an seinem Ufer gefährlich werden.

Tiere und Pflanzen am und im Wasser

Weißt du, wo das Leben der folgenden Tiere und Pflanzen am und im Wasser stattfindet? Schneide die Bilder aus und klebe sie in das Bild. Schneide dann das Bild aus und klebe es in das Lapbook.







Forscherauftrag:
Was findest du in deinem Bach?

Du brauchst dazu:
Siebe in verschiedenen Größen
Kescher
Schalen oder Marmeladengläser
Lupe oder unten beschriebene Unterwasserkamera
Die folgenden 2 Seiten
Notizblock
Stifte
Gummistiefel

Arbeitsaufträge:

- Suche an einem Bachlauf eine flache Uferstelle, von der aus du leicht Zugang zum Bach hast.
- Gehe vorsichtig mit dem Lebensraum der Tiere um. Du findest sie oft unter Steinen oder am Uferrand.
- Dabei kann dir die selbstgebaute Unterwasserkamera helfen.
- Lege das Tier in eine Schale oder ein Marmeladenglas.
- Beobachte das Tier mit Hilfe einer Lupe.
- Anschließend lässt du die Tiere wieder frei.
- Finde heraus, ob du ein Tier und eine Pflanze aus den Abbildungen der folgenden 2 Seiten gesehen hast. Notiere deine Beobachtungen.

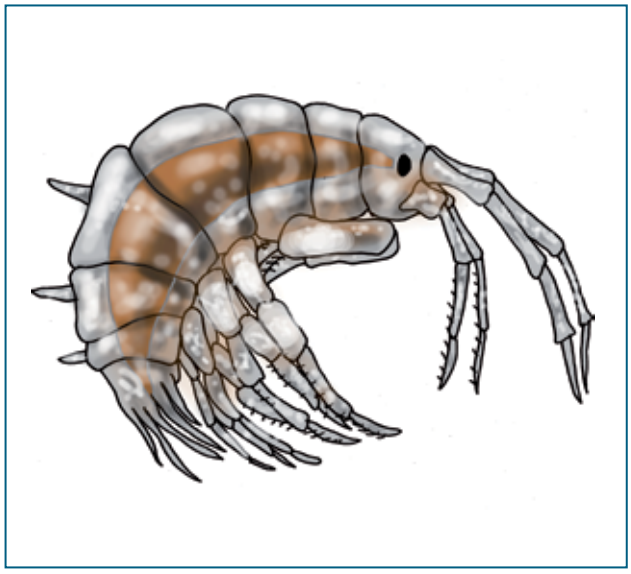
Bauanleitung:
Unterwasserkamera

Du brauchst dazu:
Einen hohen Jogurtbecher
Messer oder Schere
Frischhaltefolie
Klebeband oder zwei Haushaltsgummis

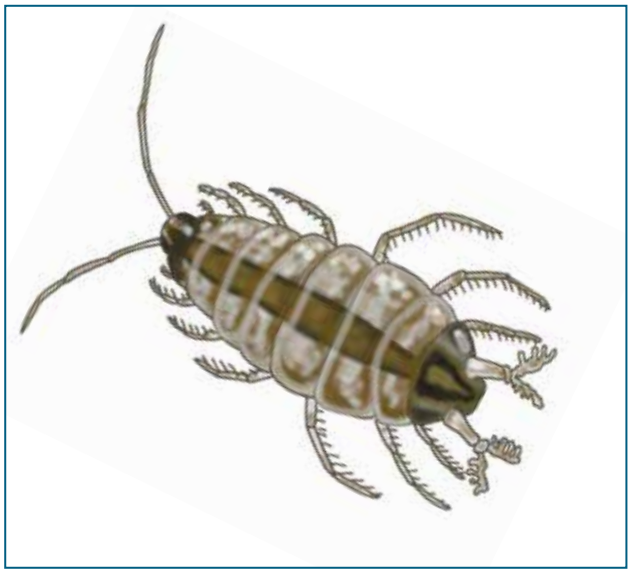
- Trenne mit einem Messer oder einer Schere den Boden des Jogurtbechers ab.
- Lege über die Öffnung ein Stück Frischhaltefolie und befestige sie mit Klebeband oder zwei Haushaltsgummis. Nun kannst du im Bach oder im Teich deine Unterwasserkamera ausprobieren. Prima Sache, oder?

Strudelwurm

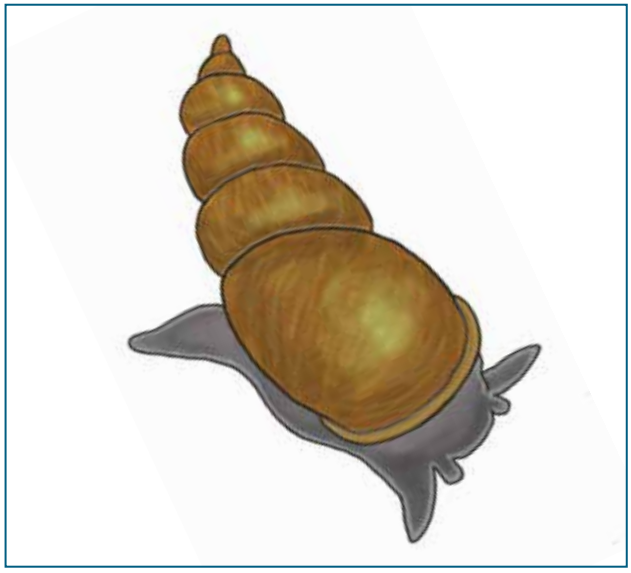
Egel



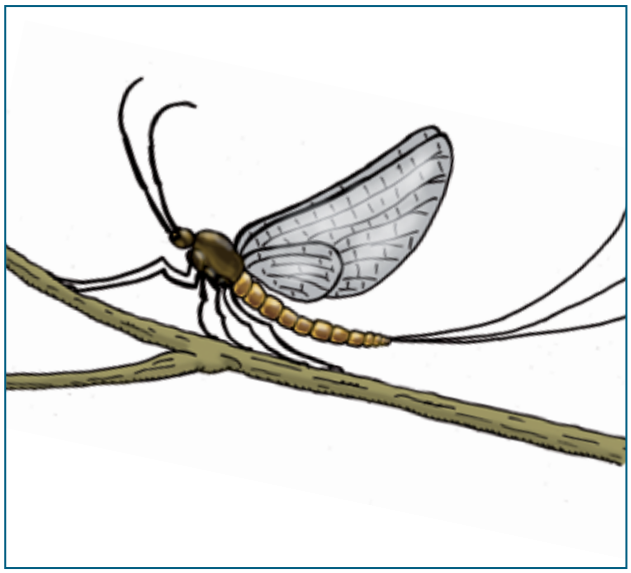
Flohkrebs



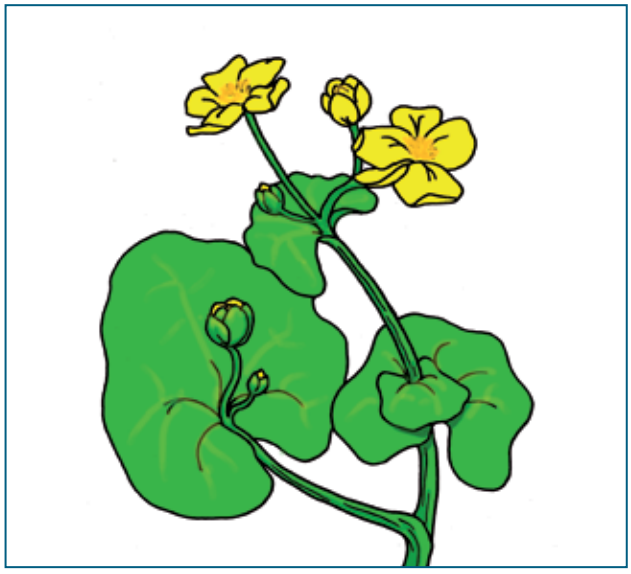
Assel



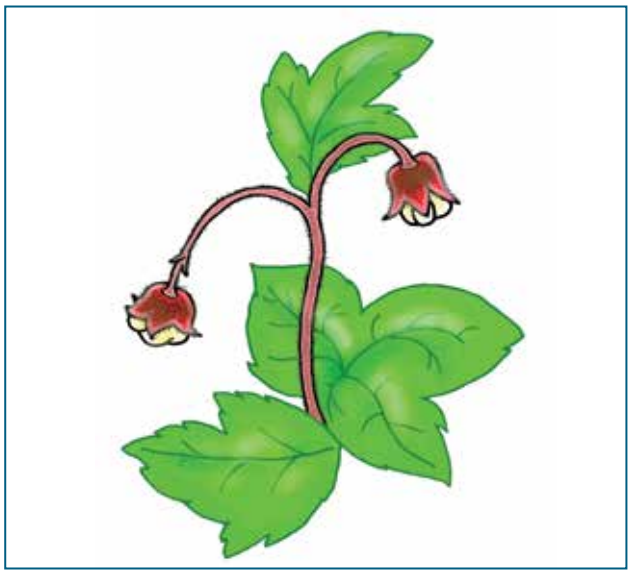
Schlammschnecke



Eintagsfliege

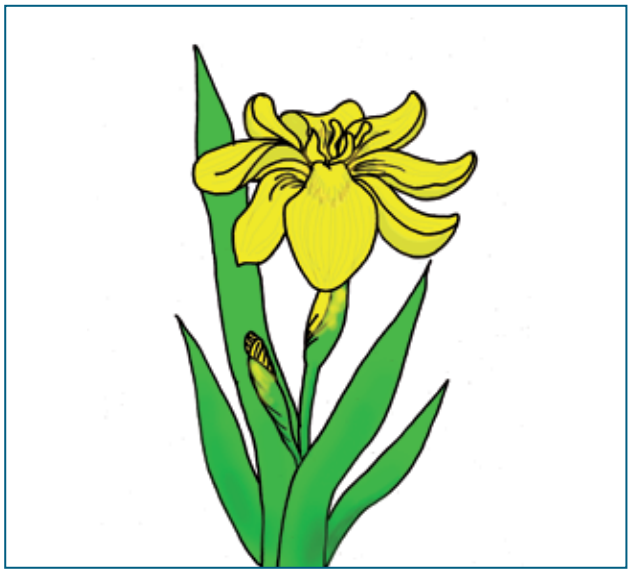


Sumpfdotterblume



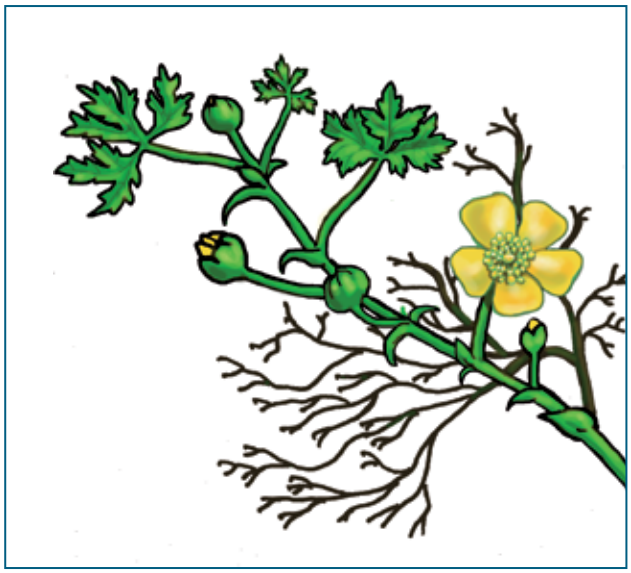
Bachnelkenwurz

Rohrkolben



Wasserschwertlilie

Quellmoos



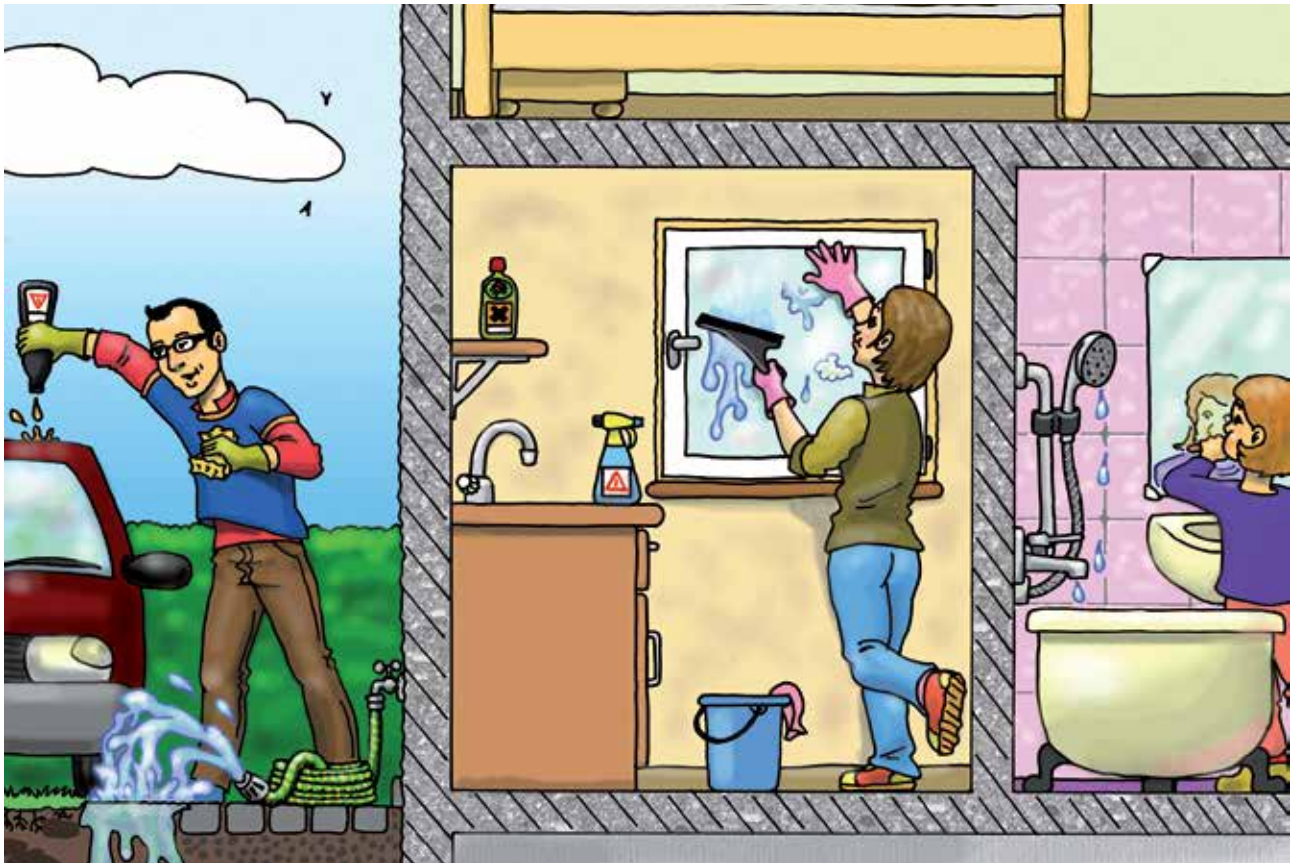
Hahnenfuß

Gewässerschutz

Wenn du eine Flasche Mineralwasser öffnest, bekommst du sauberes, reines Wasser, das aus der Tiefe der Natur stammt. Doch Müll und Giftstoffe, aber auch Abgase aus Verkehr und Industrie bedrohen täglich die Wasserquellen. Was können Kinder tun, damit die Gewässer geschützt werden?

Dieses Schild bedeutet: Aufgepasst!
Hier geht es um den Schutz unseres wertvollen Wassers. In diesem Gebiet dürfen keine Schadstoffe in den Boden und ins Grundwasser gelangen.
Was darfst du in diesem Gebiet nicht machen?

Wasserschutz in Haus und Garten – Wie geht es richtig?



Arbeitsaufträge:

Betrachte das Bild:

- Wo können gefährliche Stoffe in das Grundwasser geraten? Kreise die Stellen rot ein!
- Wo wird wertvolles Wasser verschwendet? Kreise grün ein!
- Wie kannst du Grundwasser schützen und Wasser sparen? Notiere mindestens 3 Regeln.

Lehrerinformation

Werkstattarbeit

Das Ziel der Werkstatt ist es, sowohl über die Bedeutung des Trinkens für den Körper als auch über die richtige Getränkeauswahl zu informieren. Wenn in jungen Jahren der Grundstein für ein richtiges Trinkverhalten gelegt wird, kann das auch später dazu beitragen, körperlich fit und geistig leistungsfähig zu bleiben.

Informationen zum Thema Trinken und Gesundheit:

Unser Körper besteht altersabhängig zu rund 50–70 Prozent aus Wasser, das verschiedene Funktionen im Körper erfüllt und lebensnotwendig ist. Um den Flüssigkeitshaushalt des Körpers im Gleichgewicht zu halten, müssen wir ausreichend und regelmäßig trinken. Einen Flüssigkeitsmangel meldet der Körper in Form von Durst. Auf ihr Durstgefühl können sich Kinder allerdings wenig verlassen, oft schenken sie dem Signal aufgrund unterschiedlicher Ablenkungen auch zu wenig Beachtung. Die Folge ist eine schleichende Dehydration, die mit einer „Verdickung" des Blutes, einer Verlangsamung des Sauerstoffwechsels und in der Folge auch mit einer Leistungsminderung einhergehen kann. Flüssigkeitsverlust verringert die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit – eine kontinuierliche und ausreichende Flüssigkeitszufuhr ist also auch bei Kindern wichtig.

Obwohl dem Trinkverhalten von Kindern in letzter Zeit zunehmend mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, trinken die meisten Kinder und Jugendlichen (aber auch viele Erwachsene) nach wie vor zu wenig bzw. nicht oft genug. Oder sie greifen anstatt zu idealen Durstlöschern wie natürlichem Mineralwasser, ungesüßten Früchte- und Kräutertees oder auch gespritzten Fruchtsäften bevorzugt zu stark zuckerhaltigen Getränken, die zwar kurzfristig den Durst löschen und den Blutzuckerspiegel nach oben schnellen lassen, langfristig aber nicht zum gewünschten Leistungshoch führen und das Risiko zu Übergewicht und Karies fördern.

Durch ausreichendes und regelmäßiges Trinken können Durstempfinden und Trinkverhalten trainiert werden. Neben dem Elternhaus kann die Schule hierzu maßgeblich beitragen und zum „richtigen" Trinken anregen.

Vorbereitung und Durchführung der Werkstatt

Die Vorbereitung der Arbeitsangebote erfolgt erfahrungsgemäß am günstigsten im Sitzkreis. Die Lehrkraft erklärt die organisatorischen Abläufe. Der Umgang mit dem Arbeitsmaterial und dem Wasser-Pass (siehe Seite 31) sowie der Aufbau der Werkstatt innerhalb des Klassenraums werden besprochen. Es müssen Verhaltensregeln vereinbart und eventuell auch schriftlich fixiert werden.

In den Arbeitsphasen zieht sich die Lehrkraft weitgehend zurück, da sie zu diesem Zeitpunkt keinen Lernstoff vermittelt. Ihre Rolle besteht vielmehr darin, das organisatorische Geschehen im Auge zu behalten und Schülern bei auftretenden Schwierigkeiten zu helfen.

Die Sicherung des erworbenen Wissens mit Hilfe eines Lapbooks muss erarbeitet werden. Als Abschluss des gesamten Projekts erfolgt eine Gesprächsrunde, in der auch aufgetretene Schwierigkeiten besprochen werden und so die Lehrkraft wertvolle Hinweise zur Verbesserung der Werkstattarbeit erhält.

Diese Werkstattarbeit ist jeweils für die Jahrgangsstufen 1 und 2 bzw. 3 und 4 konzipiert, um dem Thema möglichst für jede Jahrgangsstufe angemessen zu begegnen. Es liegt im Ermessen der Lehrkraft, die Aufgaben passend für ihre Jahrgangsstufe auszuwählen. Die Aufgabe 5 (Sport und Trinken) ist für alle Jahrgangsstufen vorgesehen.

Materialliste für Lehrkräfte und Schüler

Es wird empfohlen, einige Tage vor Beginn der Arbeit die Materialliste mit den Schülern zu besprechen, um sicherzustellen, dass alle Materialien für die Arbeitsaufgaben verfügbar sind.

Für die Jahrgangsstufen 1 und 2:

- Kopien der vorliegenden Materialien für die Jahrgangsstufen 1–2
- Mindestens ein halber Klassensatz Handspiegel
- Je ein Kasten Mineralwasser mit, mit wenig und ohne Kohlensäure
- Zwei Eimer à 10 Liter, Umfüllgefäß für das Wasser (vom Wasserhahn zum Eimer)
- Zugang zum Wasserhahn
- Personenwaage
- Ein Klassensatz Gefriertüten (3 oder 6 Liter)

Für die Jahrgangsstufe 3 und 4:

- Kopien der vorliegenden Materialien für die Jahrgangsstufe 3–4
- Mindestens ein halber Klassensatz Handspiegel
- Je zwei Kästen Mineralwasser mit, mit wenig und ohne Kohlensäure (für die Übungen auf Seite 40 PET-Flaschen)
- Ein Klassensatz Wasserbecher
- Wecker, Uhr oder Stoppuhr

Allgemeine Hinweise zu den Materialien:

Einen Überblick über die vorgesehenen Lernsequenzen bietet der in der Einleitung vorgestellte Lernkreis (s. Seite 6–8). Die Werkstatt setzt sich aus mehreren Stationen zusammen, zu der jeweils eine Werkstattkarte gehört. Jede Station ist durch eine eigene VILSI-Grafik gekennzeichnet, die sich auch auf dem Wasser-Pass wiederfindet. So behalten die Schüler den Überblick über alle Stationen. Die Werkstattkarten bauen nicht aufeinander auf. Es ist somit den Schülern freigestellt, mit welcher Aufgabe sie beginnen. Zur Sicherung des erarbeiteten Stoffs dient das in der Einleitung ebenfalls vorgestellte Lapbook (s. Seite 9–10).

Wasser-Pass

Name: ..... Klasse: .....

Hake bei jeder Station ab, ob du die Aufgabe bearbeitet und in dein Lapbook eingetragen hast.

Nummer		Station	Erledigt?	Lapbook?
1		Unser Körper braucht Wasser	☐	☐
2		Was soll ich trinken?	☐	☐
3		Welches Wasser schmeckt mir am besten?	☐	☐
4		Mein Trinkverhalten	☐	☐
5		Sport und Trinken	☐	☐
6		Trinkpyramide	☐	☐

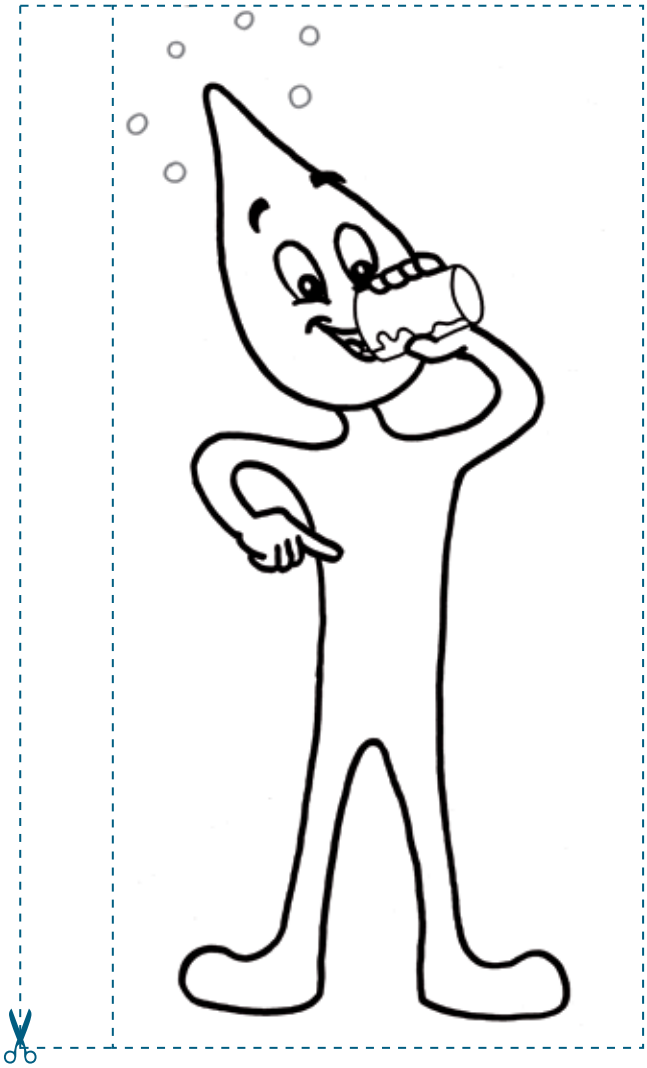
Unser Körper braucht Wasser

Wasser im Körper des Menschen

Der Mensch besteht zu etwa zwei Dritteln aus Wasser. Ohne Wasser kann der Mensch nicht leben. Dein Körper verliert Wasser über die Verdauung, durch Schwitzen und Atmen.

Arbeitsauftrag:

- Male VILSI zu zwei Dritteln (bis zur Brust) blau an, schneide ihn aus und klebe ihn in dein Lapbook. Achte dabei auf den Kleberand! Schneide den Pfeil aus und klebe ihn an die richtige Stelle: Wo kommt das Wasser in den Körper?



Wasser

Forscherauftrag: Wasser im Körper des Menschen

Du brauchst dazu:
Ein Kind, das etwa 30 Kilogramm wiegt
Personenwaage
2 Eimer
Wasser

Arbeitsaufträge:

- Fülle die Eimer jeweils mit 10 Liter (= 10 Kilogramm) Wasser.
- Stelle das Kind neben die Eimer.
- Beobachte und beschreibe.
- Gieße anschließend mit dem Wasser die Pflanzen.

Forscherauftrag: Atmen

Du brauchst dazu:
Einen kleinen Spiegel

Arbeitsaufträge:

- Nimm den Spiegel und lege ihn eine Stunde lang in den Kühlschrank.
- Nun halte den Spiegel vor deinen Mund. Hauche ihn an.
- Beobachte und erkläre.

Unser Körper braucht Wasser

Forscherauftrag: Schwitzen

Du brauchst dazu:
Durchsichtige Gefriertüte
Tesafilm

Arbeitsaufträge:

- Stecke eine Hand in eine Tüte (Gefriertüte) und befestige sie mit Tesafilm locker am Handgelenk.
- Treibe 3 Minuten lang Sport (Treppen steigen, Hampelmänner, Liegestütze usw.).
- Beobachte deine Hand in der Tüte davor und danach. Vergleiche und erkläre!

Forscherauftrag: Spüre den Weg des Mineralwassers durch deinen Körper

Du brauchst dazu:
Ein Glas eiskaltes Mineralwasser
Tesafilm

Arbeitsauftrag:

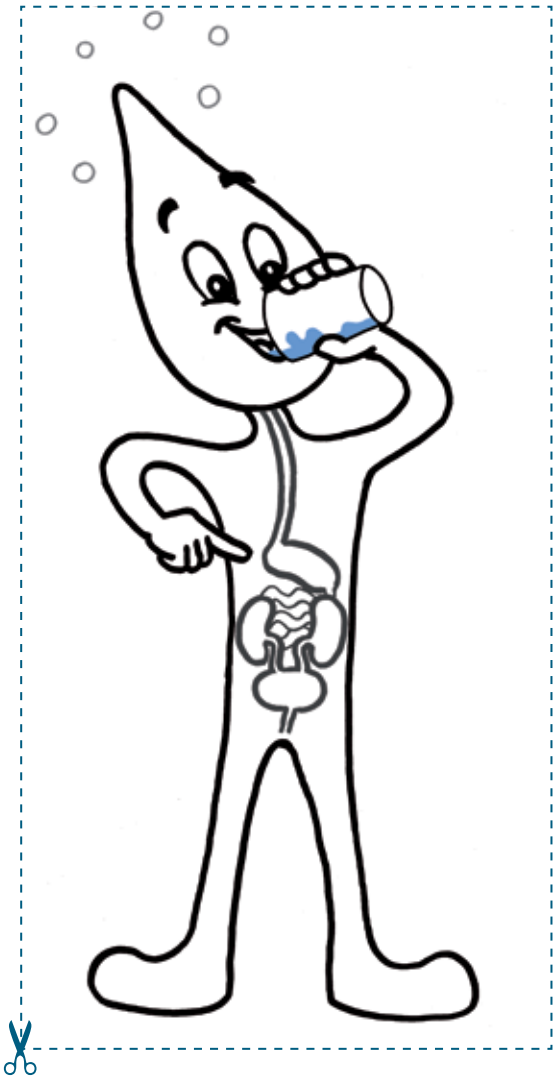
- Trinke ein Glas eiskaltes Wasser und spüre den Weg, den das Wasser durch deinen Körper nimmt.

Welchen Weg nimmt das Wasser durch den Körper?

Wenn du trinkst, gelangt das Wasser durch den Mund und die Speiseröhre in den Magen. Von dort wandert es in den Darm. Durch die Darmwand geht das Wasser ins Blut und wird vom Herzen durch den ganzen Körper gepumpt.

Arbeitsauftrag:

- Zeichne den Weg des Wassers durch den Körper mit blauer Farbe nach. Schneide VILSI aus und klebe ihn in deinem Lapbook unter den ersten VILSI.



Was soll ich trinken?

Der Mensch verliert täglich 1–2 Liter Wasser. Deshalb muss er jeden Tag genauso viel Wasser trinken.

Trinken ist wichtig – aber was?

Viele Getränke enthalten Zucker. Zu viel Zucker ist nicht gesund. Daher sind Getränke mit Zucker als Durstlöscher nicht geeignet.

Entscheide: Welches Getränk enthält Zucker?

Limonade

(ungesüßter) Tee

Mineralwasser

Fruchtsaft

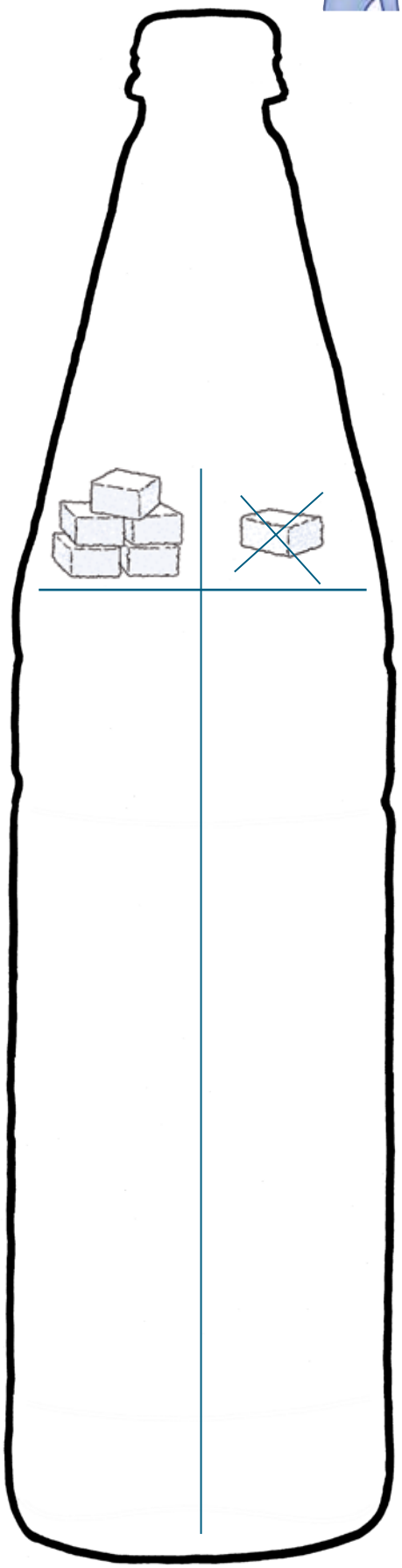
Cola

Eistee

Fruchtschorle

Arbeitsaufträge:

- Schneide die Getränkebilder aus und klebe sie auf die richtige Seite der Flasche.
- Male die linke Seite der Flasche rot aus und die rechte Seite blau. Schneide die Flasche aus und klebe sie in dein Lapbook.



Was soll ich trinken?

Trinken ist wichtig – aber was?

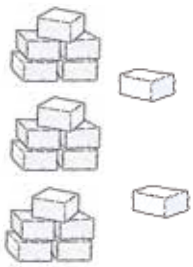
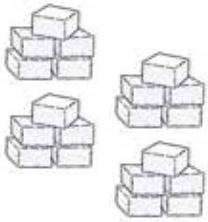
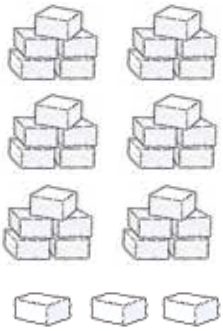
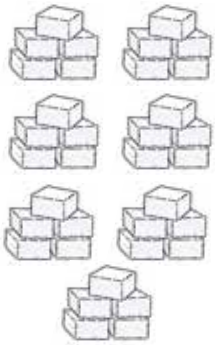
Der Mensch verliert täglich 1–2 Liter Wasser.
Wenn du zu wenig trinkst, kannst du dich schlecht konzentrieren und wirst unruhig. Dein Körper zeigt Dir, dass Du trinken musst. Achte auch auf Dein Durstgefühl.
Viele Getränke enthalten Zucker. Zu viel Zucker ist nicht gesund und kann zu Übergewicht führen, deshalb sind diese Getränke als Durstlöscher nicht geeignet. Welche Getränke kannst du also täglich trinken?

Ordne zu! Wie viel Zucker enthält 1 Liter des Getränkes?

Limonade | (ungesüßter) Tee | Fruchtsaft | Cola | Eistee | Fruchtschorle | Mineralwasser

Arbeitsaufträge:

- Schneide die Getränkebilder aus und klebe sie an die richtigen Stellen der Tabelle.
- Schneide die Tabelle aus und klebe sie in dein Lapbook.

Zuckergehalt von Getränken				
				

Lösung: 0: Mineralwasser, ungesüßter Tee, 17: Fruchtschorle, 20: Eistee, 33: Fruchtsaft, Limonade, 35: Cola

Welches Wasser schmeckt mir am besten?

Wenn du regelmäßig Wasser trinkst, kannst du besser lernen.

Forscherauftrag:
Mein Geschmack

Du brauchst dazu:
Einen Becher
Mineralwasser mit viel Kohlensäure
Mineralwasser mit wenig Kohlensäure
Mineralwasser ohne Kohlensäure
Leitungswasser

Arbeitsaufträge:

- Wie schmeckt dir das Wasser? Kreuze in der Tabelle an, was dir weniger gut, gut und am besten schmeckt.
- Schneide die Tabelle aus und falte sie an den senkrechten Linien wie eine Ziehharmonika.
- Das ist dein Leporello. Klebe es in dein Lapbook ein.

Mineralwasser mit viel Kohlensäure	Mineralwasser mit wenig Kohlensäure	Mineralwasser ohne Kohlensäure	Leitungswasser
☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten	☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten	☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten	☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten

Welches Wasser schmeckt mir am besten?

Den Durst kann man am besten mit Wasser löschen. Besonders geeignet ist natriumarmes Mineralwasser. Es ist ein Naturprodukt und enthält Mineralien, die dem Wasser Geschmack geben. Es gibt Mineralwasser mit viel, wenig oder ohne Kohlensäure.

Wenn du regelmäßig Wasser trinkst, kannst du besser lernen. Deine Konzentrations- und Leistungsfähigkeit steigt.

Arbeitsaufträge:

- Schließe deine Augen und lasse dir von deinem Partner nacheinander das Wasser zum Probieren geben. Er sagt dir danach, welches Wasser du gerade von ihm bekommen hast. Wie schmeckt dir das Wasser?
- Kreuze in der Tabelle an, was dir weniger gut, gut und am besten schmeckt.
- Schneide die Tabelle aus und falte sie an den senkrechten Linien wie eine Ziehharmonika.
- Das ist dein Leporello. Klebe es in dein Lapbook ein.

Forscherauftrag:

Du brauchst dazu:
Einen Becher für die „Blindverkostung“
3 Flaschen Mineralwasser: mit viel, wenig und ohne Kohlensäure
Leitungswasser
Einen Partner, der für dich die „Blindverkostung“ vorbereitet.

Mineralwasser mit viel Kohlensäure	Mineralwasser mit wenig Kohlensäure	Mineralwasser ohne Kohlensäure	Leitungswasser
☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten	☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten	☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten	☐ weniger gut ☐ gut ☐ am besten

Mein Trinkverhalten

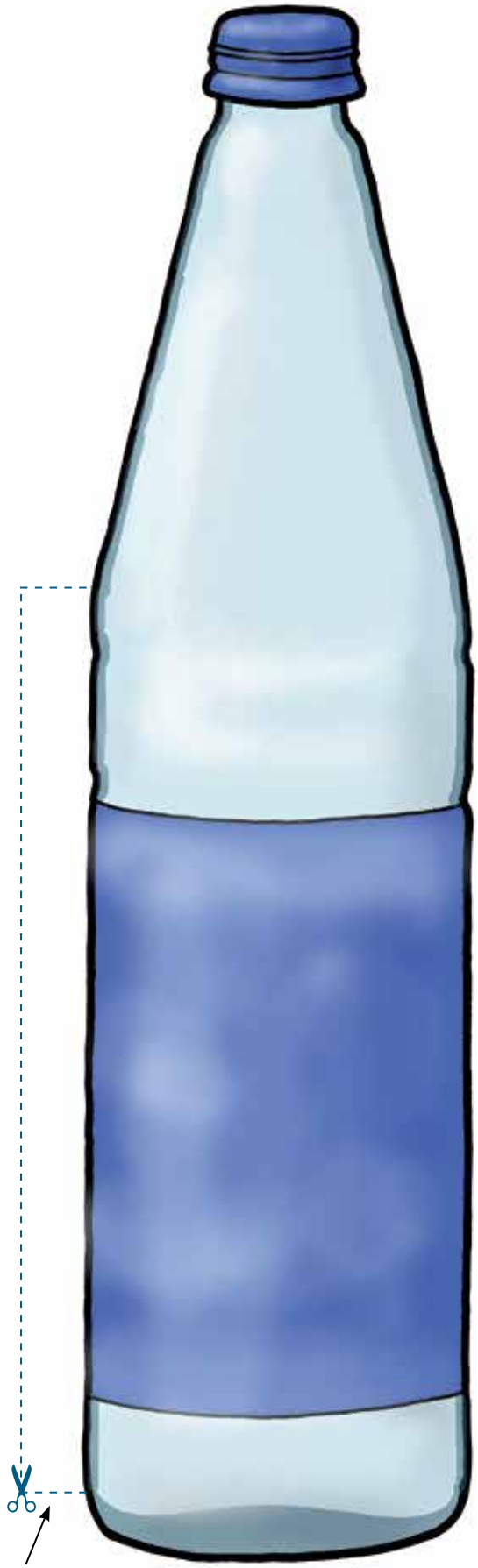
Überprüfe selbst, wie oft du an einem Tag trinkst. Das geht ganz einfach.

Arbeitsaufträge:

- Fülle deine Trinkflasche mit Mineralwasser (mit wenig Kohlensäure) auf.
- Beobachte dich einen Schulvormittag lang, wie oft und wie viel du trinkst.
- Für jeden ordentlichen Schluck machst du in der Tabelle einen Strich.
- Bestimmt schaffst du es am Vormittag, deine Trinkflasche auszutrinken! Dann darfst du VILSIs Wasserflasche ausmalen!
- Schneide dein Trinktagebuch aus und klebe es in dein Lapbook ein.
- Schneide die Flasche mit Kleberand aus. Klebe sie damit über die erste Flasche in deinem Lapbook.

Trinktagebuch

So oft habe ich aus der Trink-flasche getrunken.	



Mein Trinkverhalten

Überprüfe selbst, wie oft du an einem Tage trinkst. Das geht ganz einfach.

Arbeitsaufträge:

- Beobachte dich einen Tag lang, wie oft und wie viel du trinkst.
- Kreuze an, um wie viel Uhr du getrunken hast.
- Wähle auch, aus welchem Gefäß du getrunken hast und trage es in die richtige Zeile ein.
- Zähle zusammen, wie viele Milliliter (ml) du getrunken hast.
- Schneide dein Trinktagebuch aus und klebe es in dein Lapbook ein.

VILSIs Tipp:

- Achte einmal darauf, ob deine Eltern und deine Lehrerin selbst mit gutem Beispiel vorangehen und ebenfalls regelmäßig viel Wasser trinken.
- Wasser sollte immer und zu jedem Essen bereitstehen – zu Hause genauso wie in der Schule.
- Trinken macht mehr Spaß aus bunten Gläsern.

Trinktagebuch

Gefäß/Uhrzeit	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
kleines Glas (150 ml)														
großes Glas (250 ml)														
Trinkflasche kleiner Schluck														

Ich habe heute ..... ml und ..... -mal aus meiner Trinkflasche getrunken.

Sport und Trinken

Wenn du Sport treibst, musst du ausreichend trinken.

Arbeitsaufträge:

- Schneide die Übungskarten aus und lege sie sortiert auf einen Stapel.
- Stelle einen Wasserkasten und zwei leere Wasserflaschen bereit.
- Stelle einen Küchenwecker oder eine Stoppuhr auf 10 Minuten ein.
- Führe der Reihe nach jede Übung 10 Mal aus. Lege die Karte der erledigten Übung unter den Stapel.
- Nach der letzten Übung beginnst du wieder von vorne, bis 10 Minuten vergangen sind.
- Beobachte dich am Ende:
  ➔ Atmest du schneller? ➔ Schwitzt du? ➔ Spürst du dein Herz schneller klopfen?
- Dein Körper möchte, dass du jetzt trinkst. Du hast es dir verdient!

1. Hüpfübung
Hüpfe abwechselnd je mit einem Fuß auf den umgedrehten Wasserkasten. Halte dabei in jeder Hand eine Wasserflasche.

2. Einbeinige Kniebeuge
Mache einen großen Schritt und strecke die Arme über den Kopf mit der Wasserflasche in den Händen. Führe das hintere Knie langsam nach unten und hebe es wieder an.

3. Schulterübung
Setze dich auf den Wasserkasten und halte die Wasserflaschen. Winkle die Arme ab und strecke sie wieder aus.

4. Bizepsübung
Setze dich auf den Wasserkasten. Beuge deinen Rumpf so weit wie möglich nach vorne. Hebe die Flaschen in deinen Händen mit gebeugten Armen auf Schulterhöhe.

5. Rumpfübung
Halte in jeder Hand eine Flasche und strecke die Arme abwechselnd nach vorne aus. Achte auf einen aufrechten Oberkörper!

6. Beinübung
Halte in jeder Hand eine Wasserflasche. Laufe auf der Stelle und hebe dabei die Knie möglichst hoch.

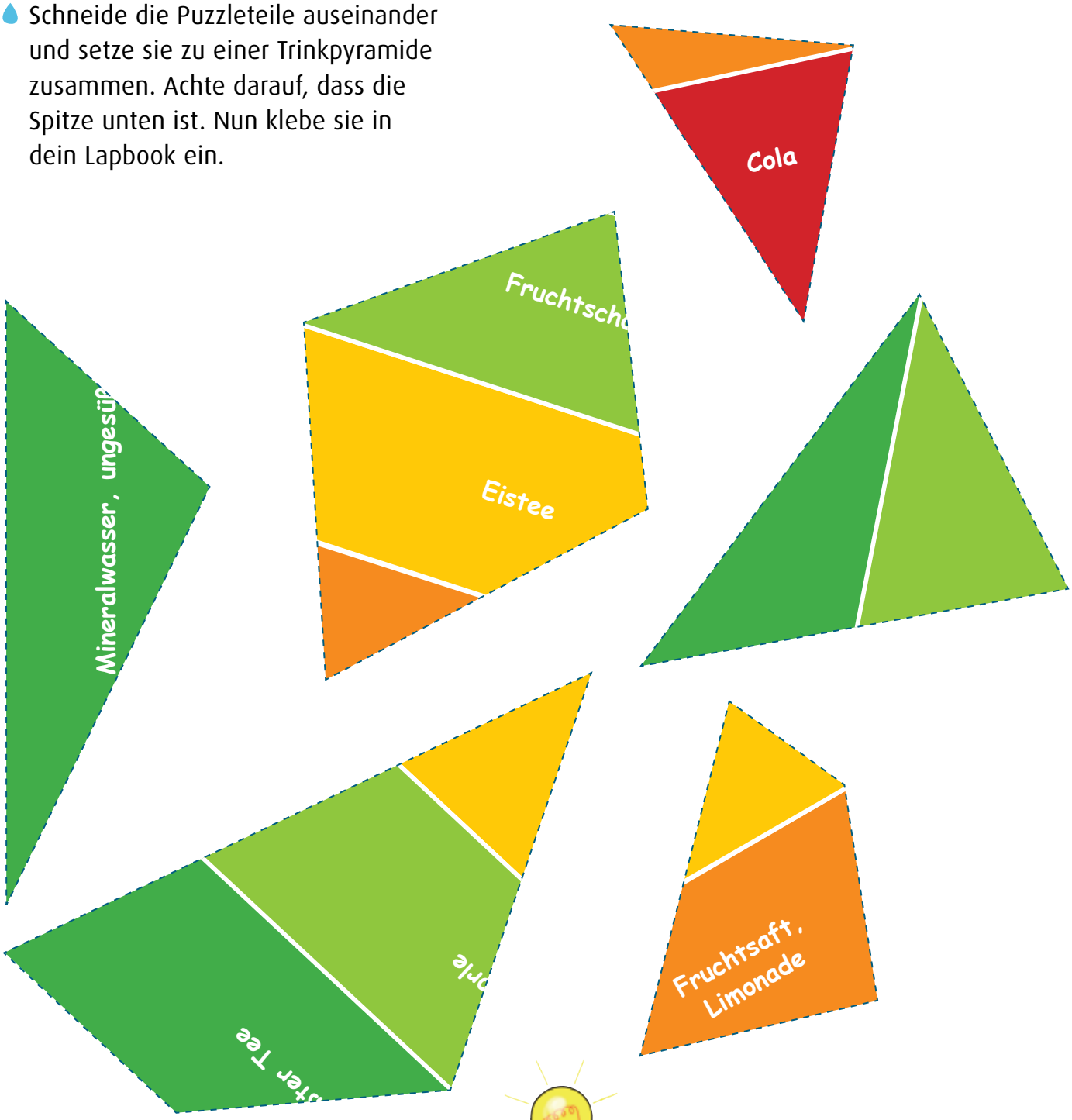
7. Entspannungsübung 1
Lege dich auf den Boden. Die Füße legst du auf den leeren Wasserkasten. Schließe deine Augen und zähle langsam bis 20.

8. Entspannungsübung 2
Nimm eine leere Wasserflasche als Rolle und massiere damit deine Oberschenkel: Rolle die Flasche auf und ab.

Trinkpyramide

Arbeitsauftrag:

- Schneide die Puzzleteile auseinander und setze sie zu einer Trinkpyramide zusammen. Achte darauf, dass die Spitze unten ist. Nun klebe sie in dein Lapbook ein.



Gesunde Getränke enthalten keinen Zucker. Getränke mit Zucker solltest du nicht so oft trinken.

Trinkpyramide

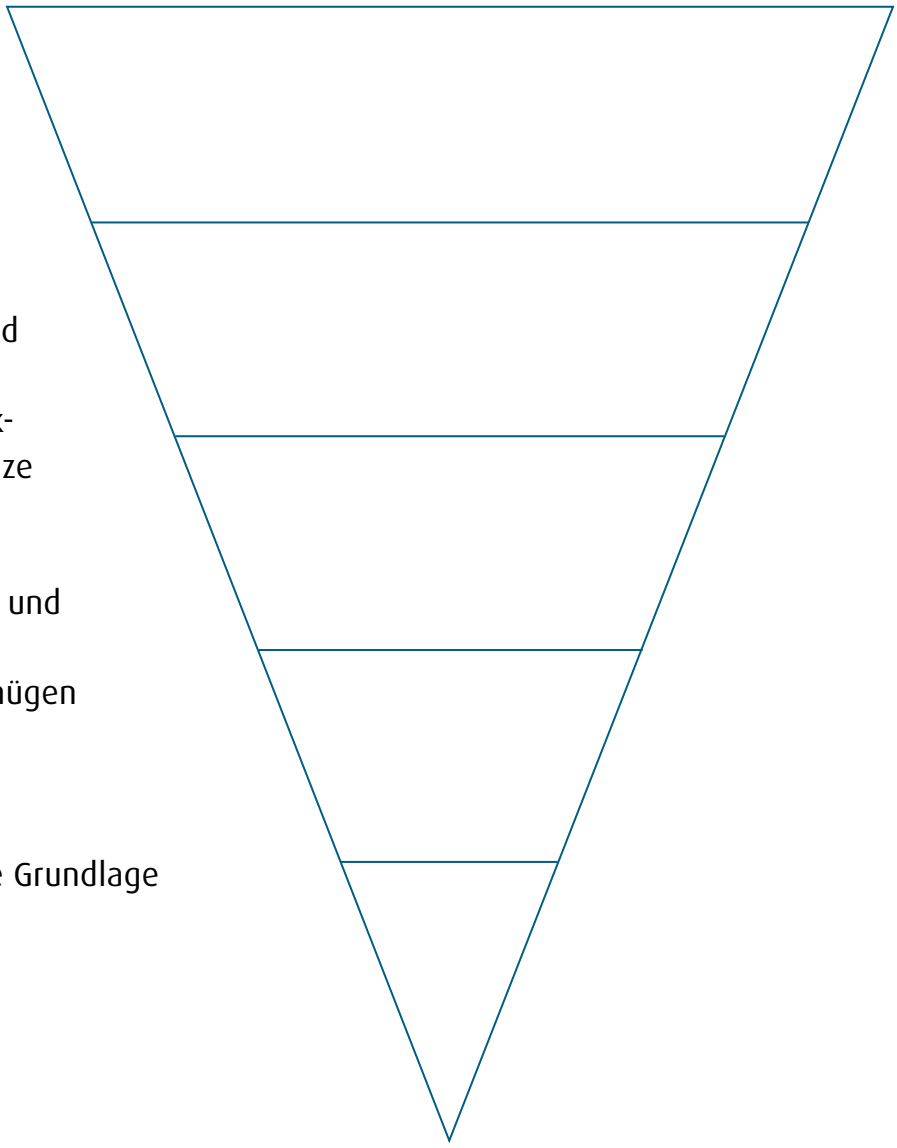
Die Trinkpyramide zeigt, in welchem Mengenverhältnis wir unsere Getränke wählen sollen, um uns gesund zu ernähren. Gesunde Getränke enthalten keinen Zucker. Wenig gesunde Getränke mit Zucker solltest du nur selten trinken.

Arbeitsauftrag:

1. Ordne die folgenden Begriffe und trage sie richtig in die Pyramide ein. VILSIs Erklärung oben hilft dir dabei.

Mineralwasser • Fruchtschorle • Fruchtsaft • Limonade • Cola • Eistee • ungesüßter Tee

2. Male mit Hilfe der drei Ampelfarben ROT, GELB, GRÜN die einzelnen Abschnitte richtig aus. Getränke, die du täglich trinken darfst, malst du grün aus.
3. Schneide die Pyramide aus und klebe sie in das Lapbook ein.
4. Beantworte mit Hilfe der Trinkpyramide die Fragen und kreuze die richtigen Antworten an:



a) Wie oft darfst du Limonade und Cola trinken?
- ☐ Ab und zu als kleines Vergnügen
- ☐ Jeden Tag
- ☐ Nach dem Sport

b) Welche Getränke bilden die Grundlage des täglichen Trinkens?
- ☐ Mineralwasser
- ☐ Ungesüßter Tee
- ☐ Limonade

Wie wird das Wasser an die Oberfläche befördert?

Forscherauftrag:

Du brauchst dazu:
Trichter
Ca. 1 Meter Wasserschlauch, der auf den Trichter passt
Schüssel
Kanne oder Messbecher, Wasser

Arbeitsaufträge:

- Stecke den Wasserschlauch auf den Trichter.
- Halte Trichter und Schlauch direkt senkrecht über die Schüssel.
- Gieße das Wasser aus dem Messbecher vorsichtig in den Trichter.
- Beobachte: Wie musst du den Trichter halten, damit das Wasser schneller bzw. langsamer in die Schüssel fließt?
- Wann fließt kein Wasser mehr?

Merke: Wasser fließt von oben nach unten. Für deinen Ort bedeutet das: Wenn die Wasserquelle höher liegt als dein Haus, kann das Wasser ohne Hilfe aus dem Wasserhahn fließen.

Arbeitsauftrag:

- Wie hoch kann das Wasser in den Häusern steigen? Zeichne es mit blauer Farbe in den Leitungen ein.

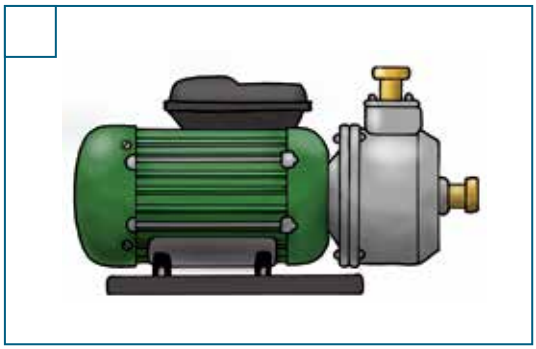
Forscherauftrag:
Wie schwer ist es, Wasser von unten nach oben zu befördern?

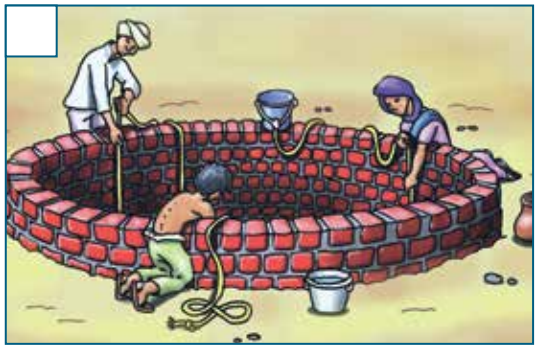
Du brauchst dazu:
Strohhalm
Wasserschlauch
Schüssel
Wasser

Arbeitsaufträge:

- Halte deinen Strohhalm in die mit Wasser gefüllte Schüssel.
- Nun sauge am Strohhalm, um das Wasser aus der Schüssel in den Mund zu bekommen.
- Wenn dein Mund voll ist, dann spuckst du es auf die Wiese.
- Wie lange benötigst du, um das Wasser aus der Schüssel zu leeren?
- Versuche dasselbe nun mit dem Wasserschlauch aus dem vorherigen Forscherauftrag.
- Bist du jetzt erfolgreicher?

Wenn sich das Wasser unter unseren Füßen befindet, ist es sehr mühsam, es nach oben zu befördern. Hier siehst du verschiedene Möglichkeiten:

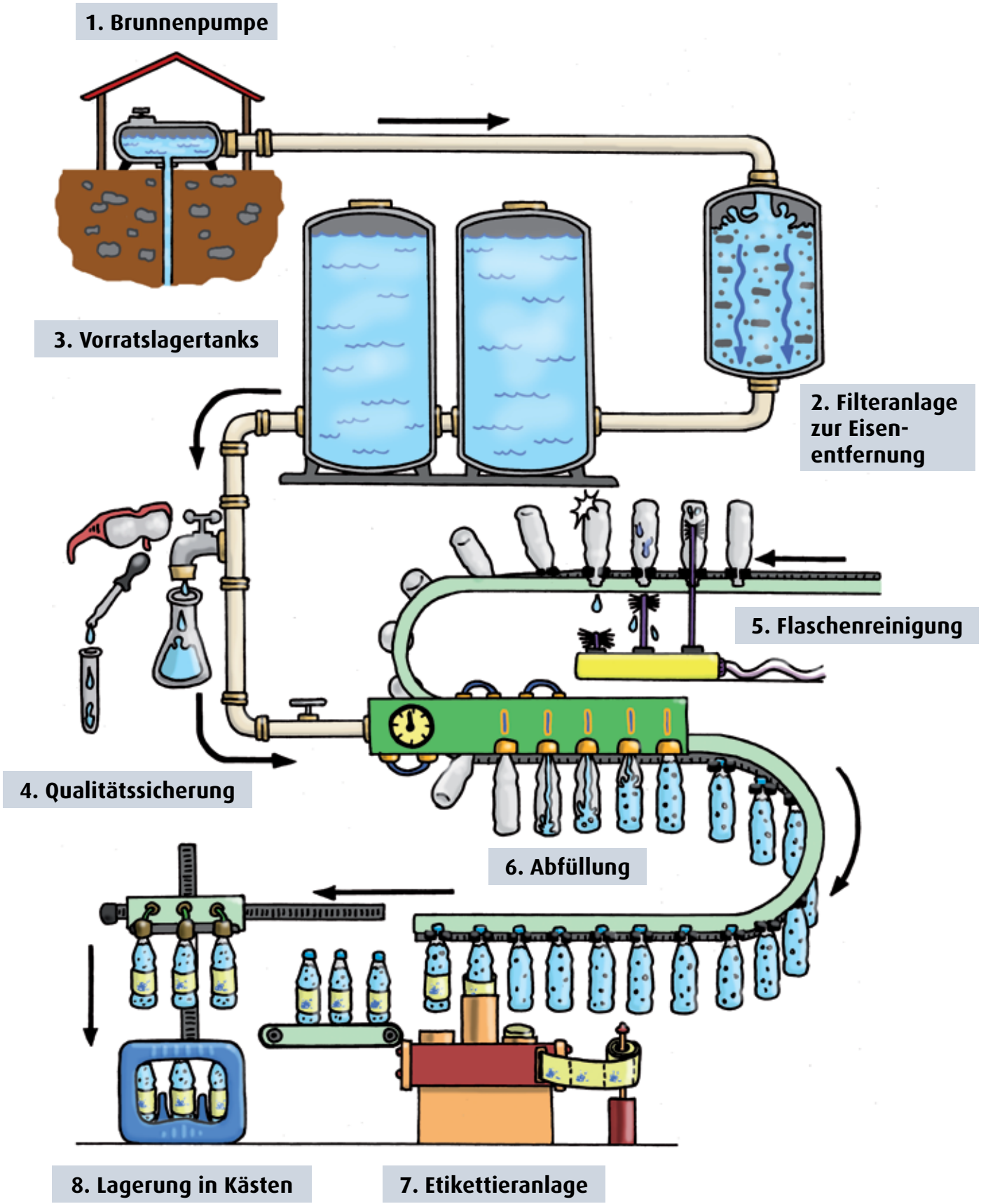




Arbeitsauftrag:

- Ordne den Bildern die passende Beschreibung zu. Setze oben die Zahlen ein.
  (1) Elektrische Wasserpumpe, (2) Wassereimer mit Hilfe eines Tieres hochziehen, (3) Gartenhandpumpe, (4) Wassereimer mit menschlicher Kraft nach oben ziehen

Wie wird Mineralwasser in Flaschen abgefüllt?



Arbeitsauftrag:

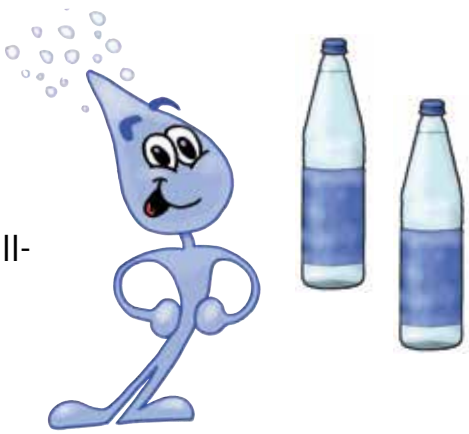
- Ordne den Sätzen auf der linken Seite einen Begriff der vorherigen Seite zu und schreibe ihn daneben.

Das Mineralwasser wird in Flaschen abgefüllt.	
Die Flaschen werden in Kästen gestellt.	
Das Etikett wird aufgeklebt.	
Sie befördert Mineralwasser von der Quelle in die Produktionsstätte.	
Mehrwegflaschen werden gereinigt.	
Sie enthalten rund 200 000 Liter Mineralwasser.	
Aus dem Mineralwasser wird Eisen gefiltert.	
Das Mineralwasser wird auf Reinheit und Sauberkeit hin untersucht.	

Wir füllen Mineralwasser in Flaschen ab – Kooperationsspiel

4–8 Kinder bilden jeweils eine Gruppe. Sie haben die Aufgabe, eine Abfüllanlage für Mineralwasser so zu „bauen“, wie sie sich bewegt und anhört.

Das erste Kind beginnt mit einer (rhythmischen) Maschinenbewegung. Es lässt zum Beispiel den linken Arm vor dem Körper kreisen und dazu macht das Kind im gleichen Rhythmus ein passendes Geräusch (zum Beispiel „Brumm – Brumm“. Das nächste Kind legt beide Arme auf dessen Schultern und beginnt mit einer anderen Bewegung (zum Beispiel mit dem rhythmischen Anheben des rechten Beines). Als Geräusch käme vielleicht „Tsch – Tsch“ in Frage. Es wird so lange angebaut, bis jedes Kind eine Aufgabe übernommen hat.
Eure Lehrkraft kann euch Rückmeldung zu euren Ideen geben. Dann bewundern die einzelnen Gruppen gegenseitig ihre Abfüllanlagen in Aktion.

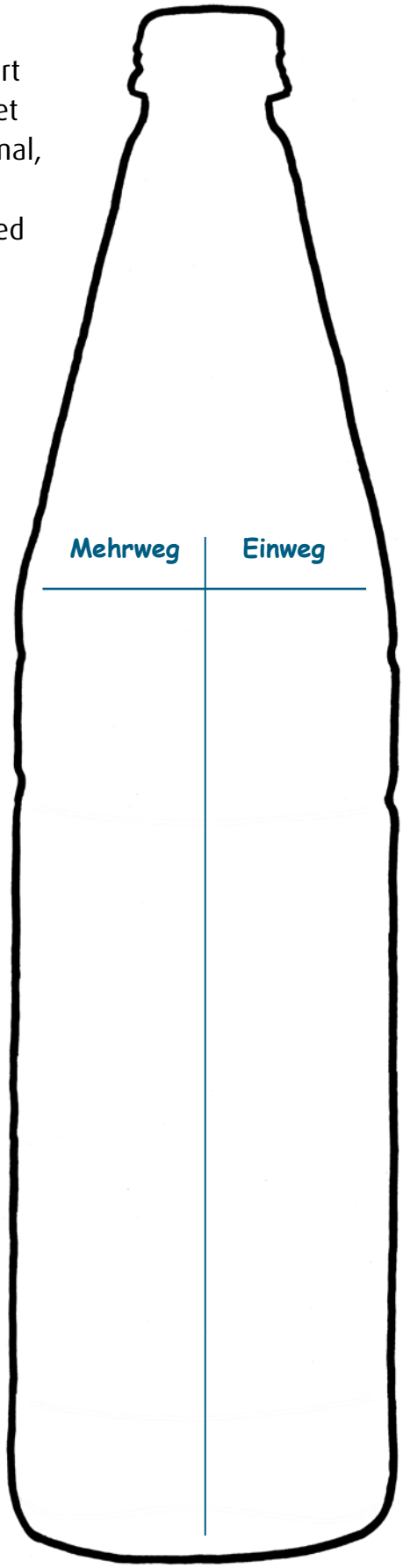


Einweg- oder Mehrwegflaschen?

Mehrwegflaschen werden wieder befüllt und müssen daher nicht jedes Mal neu hergestellt werden. Das spart Rohstoffe und Energie, schützt das Klima und vermeidet Abfälle. Mehrwegflaschen aus Glas werden bis zu 45-mal, die aus Kunststoff (PET) bis zu 20-mal wieder befüllt. **Einwegflaschen** oder **Tetrapaks** werden im Unterschied dazu schon nach der ersten Nutzung zu Abfall.

Arbeitsaufträge:

- Wie oft kann eine PET-Mehrwegflasche wiederverwendet werden?
- Wie viele Einwegflaschen oder Tetrapaks braucht man dafür? Zeichne so viele Flaschen oder Packungen in die rechte Spalte. Schneide die Wasserflasche aus und falte sie der Länge nach. Beschrifte sie auf der Vorderseite mit dem Titel „Mehrwegflasche“ und klebe sie in dein Lapbook ein.



Forscherauftrag für die Klasse:

Sammelt alle Getränkeverpackungen, die im Laufe einer Woche anfallen, im Klassenzimmer und gestaltet damit eine Ausstellung.

Gesprächsthemen:
Welche Verpackungen gibt es? Schafft es die Klasse, eine Woche lang ohne Einwegverpackungen auszukommen?

Warum ist ein reines Mineralwasser so wichtig?

So lebte man früher in Hamburg im Stadtteil Gängeviertel

Wir schreiben das Jahr 1892. Im Hafen und im düsteren Gängeviertel der Hamburger Altstadt leben viele Menschen in Schmutz und Elend eng beieinander. Es liegt eine drückende Schwüle zur Mittagszeit über Hamburg. Familie Allmers hat soeben ihre tägliche Suppe gegessen, als die Mutter ihrem Sohn Mats befiehlt: „Mach schnell und hole Wasser, damit wir das Geschirr abwaschen können!“ Mit einem großen Holzzuber geht Mats fröhlich pfeifend zu einem Fleet – einem Kanal, der durch Hamburg fließt. Das Wasser ist grünlich-braun, als Mats seinen großen Holzzuber füllt.

Etliche Kinder und Frauen tummeln sich am Kanal und Mats entdeckt seine Nachbarin, Frau Peters, wieder. „Guten Tag, Frau Peters! Ist heute Ihr Waschtag?“ „Ja, da hast du Recht, lieber Mats!“ grüßt Frau Peters lachend zurück. Dabei spült sie im Wasser ein Hemd aus, das voller Seife ist.

Auf dem Rückweg versucht der Junge, dem Dreck in den Straßen auszuweichen. Es stinkt furchtbar, denn die Menschen hinterlassen häufig ihren Abfall und ihre Abwässer in den Straßen. Zu Hause waschen dann Mutter und die Töchter gemeinsam ab. Zum Schluss öffnet die Mutter das Fenster und schüttet das Abwaschwasser hinaus.

Zuletzt bekommt Mats noch mit seiner großen Schwester Fanny den Auftrag, Trinkwasser zu besorgen.

Arbeitsaufträge für schnelle Leser:

- Schreibe auf einen Block:
  1. Wofür wird in der Geschichte Wasser gebraucht?
  2. Wo holt Mats das Wasser?
  3. Überlege: Was passiert, wenn die Einwohner Hamburgs ihr Abwasser auf die Straßen oder in die Wasserläufe schütten?

Warum ist ein reines Mineralwasser so wichtig?

Im Hamburger Stadtteil Gängeviertel brach im Jahre 1892 eine Cholera-Epidemie aus. Innerhalb von 10 Wochen starben ungefähr 8 000 Menschen und fast 17 000 erkrankten.

Niedernstraße, Hof 22

Die Menschen holten und tranken das Wasser aus den Wasserläufen, in die auch das Abwasser lief. Die Menschen benutzten als Toilette Sickergruben, die regelmäßig gesäubert werden mussten. Berühmt ist der Kommentar des zu Hilfe gerufenen Direktors des Berliner Hygienischen Instituts, Robert Koch, beim Rundgang durch das Gängeviertel: „Ich habe noch nie solche ungesunden Wohnungen, Pesthöhlen und Brutstätten für jeden Ansteckungskeim angetroffen wie in den sogenannten Gängevierteln, die man mir gezeigt hat, am Hafen, an der Steinstraße, an der Spitalerstraße oder an der Niedernstraße. [...] Ich vergesse, daß ich mich in Europa befinde."

Cholera

Die Cholera ist eine Erkrankung des Darms, die zu Erbrechen und Durchfall führt. Der Körper trocknet dabei aus. Ohne Behandlung sterben die meisten Erkrankten innerhalb von ein bis sechs Tagen. Viele Hamburger erkrankten 1892 an Cholera, weil sie Wasser tranken, das mit Unrat und Kot verschmutzt war.

Folgen

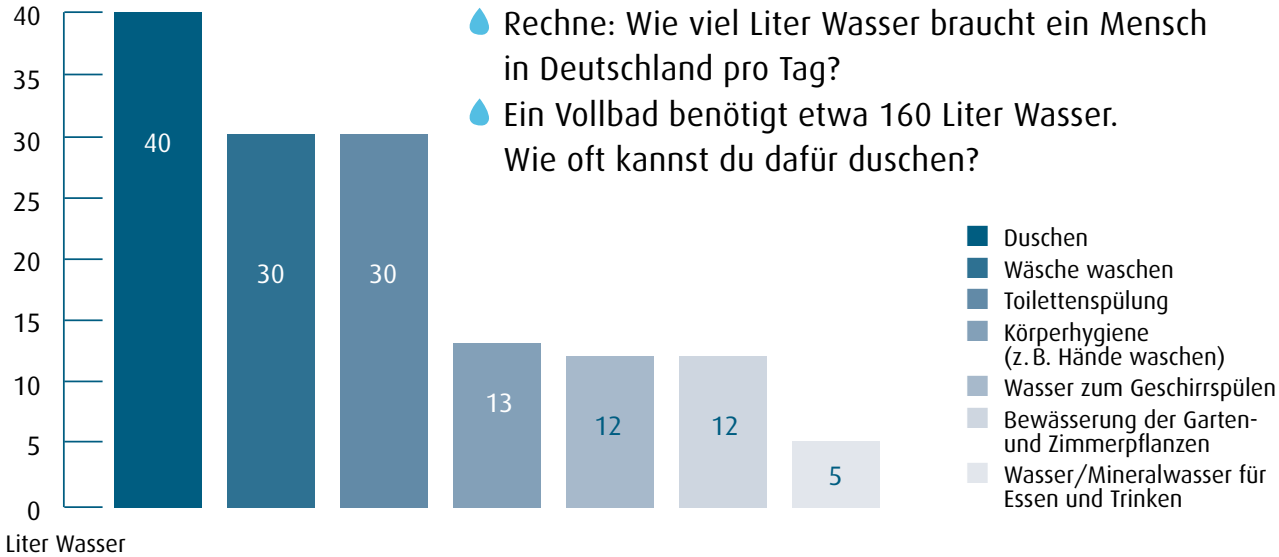
- Das Gängeviertel wurde komplett abgerissen und neu aufgebaut.
- Es bekam sauberes und reines Trinkwasser.
- Gründung des „Hygienischen Instituts" zur Prüfung von Trink- und Abwasser.

Wofür brauchen wir Wasser? – Sinnvoller Umgang mit Wasser

Wusstest du, dass in Deutschland die geringste Wassermenge für Essen und Trinken verbraucht wird? 5 Liter täglich pro Person. Insgesamt brauchen wir sehr viel mehr Wasser am Tag, aber wofür?

Arbeitsaufträge:

- Rechne: Wie viel Liter Wasser braucht ein Mensch in Deutschland pro Tag?
- Ein Vollbad benötigt etwa 160 Liter Wasser. Wie oft kannst du dafür duschen?



Wasser – ein kostbares Gut

Wasser ist kostbar und wertvoll. Deshalb ist es wichtig, dass du Wasser nicht verschwendest. Auch du kannst Wasser sparen.

Arbeitsauftrag:

- Spare Wasser: Notiere einen Tag lang (vom Aufstehen bis zum Zubettgehen), wie du Wasser sparst. Trage es in die Tabelle ein.
- Schneide den Wassertropfen aus und klebe ihn in dein Lapbook ein.

Uhrzeit	Wie habe ich Wasser gespart? Kurze Notiz.
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

VILSIs Tipp:

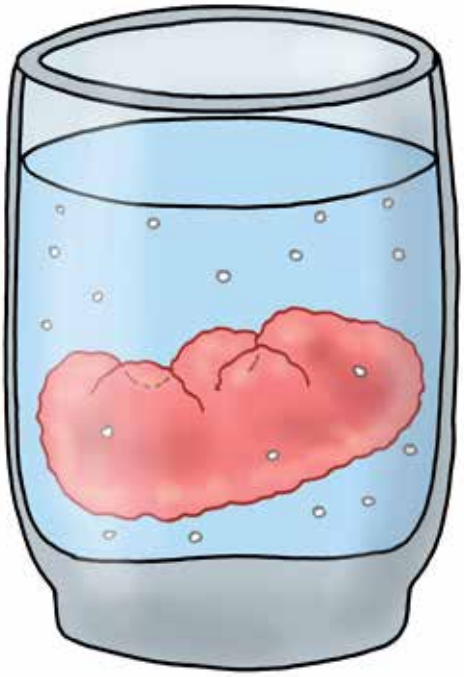
Ein Forscher braucht Arbeitskleidung:
Besorge dir:

- eine Schürze
- oder einen (weißen) Kittel
- eine Schutzbrille
- Einweghandschuhe

So kann dir nichts passieren und das Forschen macht noch mehr Spaß!

Forscherauftrag:
Ein Gummibärchen wächst

Du brauchst dazu:
Ein Glas Mineralwasser
Ein Gummibärchen aus Gelatine

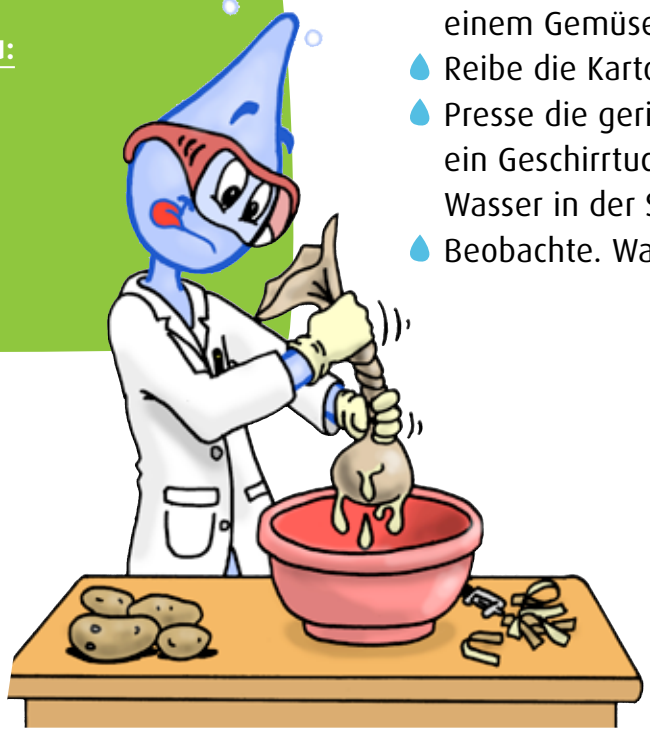


Arbeitsaufträge:

- Lege ein Gummibärchen in ein Glas Mineralwasser.
- Stelle das Glas für einige Stunden an einen ruhigen Ort.
- Na, erkennst du dein Bärchen wieder? Es ist zu einem Bären herangewachsen.
- Lege den Gummibären auf ein Papier und lasse ihn einige Stunden trocknen.
- Beobachte!

Forscherauftrag:
Wie viel Wasser ist in meiner Kartoffel?

Du brauchst dazu:
Kartoffel
Gemüseschäler
Gemüsereibe
Schüssel
Geschirrtuch

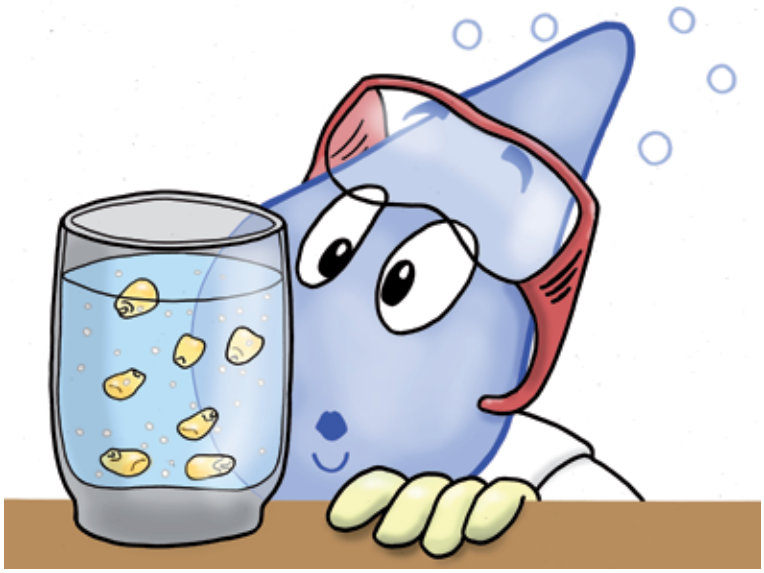


Arbeitsaufträge:

- Schäle eine Kartoffel mit einem Gemüseschäler.
- Reibe die Kartoffel in eine Schüssel.
- Presse die geriebene Kartoffel durch ein Geschirrtuch und fange das Wasser in der Schüssel auf.
- Beobachte. Was fällt dir auf?

Forscherauftrag:
Achterbahn fahren im Mineralwasser

Du brauchst dazu:
1 Glas Mineralwasser mit viel Kohlensäure
5 Maiskörner oder Reiskörner



Arbeitsaufträge:

- Gib die Körner in das Glas mit Mineralwasser.
- Nun warte und beobachte genau die Körner. Es geht rauf und runter wie bei einer Achterbahnfahrt. Erkläre das Verhalten der Körner!
- Versuche nun mit anderen Lebensmitteln zu experimentieren: Rosinen, Pfefferkörner, Gummibärchen, Getreidekörner.

Forscherauftrag:
Schaum, Schaum, Schaum

Du brauchst dazu:
Ein Glas, halbvoll gefüllt mit Wasser
Spülmittel
Strohhhalm
Löffel

Arbeitsaufträge:

- Gib einen Schuss Spülmittel in das Wasser.
- Rühre mit dem Löffel das Spülmittel im Wasser um.
- Nun blase mit dem Strohhalm in das Glas hinein.
- Beobachte, was passiert.

Forscherauftrag für die Klasse:
Wetten, dass ihr einen Luftballon aufblasen könnt, ohne ihn zu berühren?

Ihr braucht dazu:
Eine kleine Flasche
Mineralwasser
Einen Luftballon, der sich über die Flasche stülpen lässt
Eine Tüte Backpulver
100 Milliliter (ein kleines Glas) Essig

Arbeitsaufträge:

- Füllt etwas Mineralwasser in eine kleine Flasche.
- Gebt Backpulver und Essig hinzu.
- Stülpt ganz schnell den Luftballon über die Flaschenöffnung und schüttelt dann leicht die Flasche.
- Was beobachtet ihr?

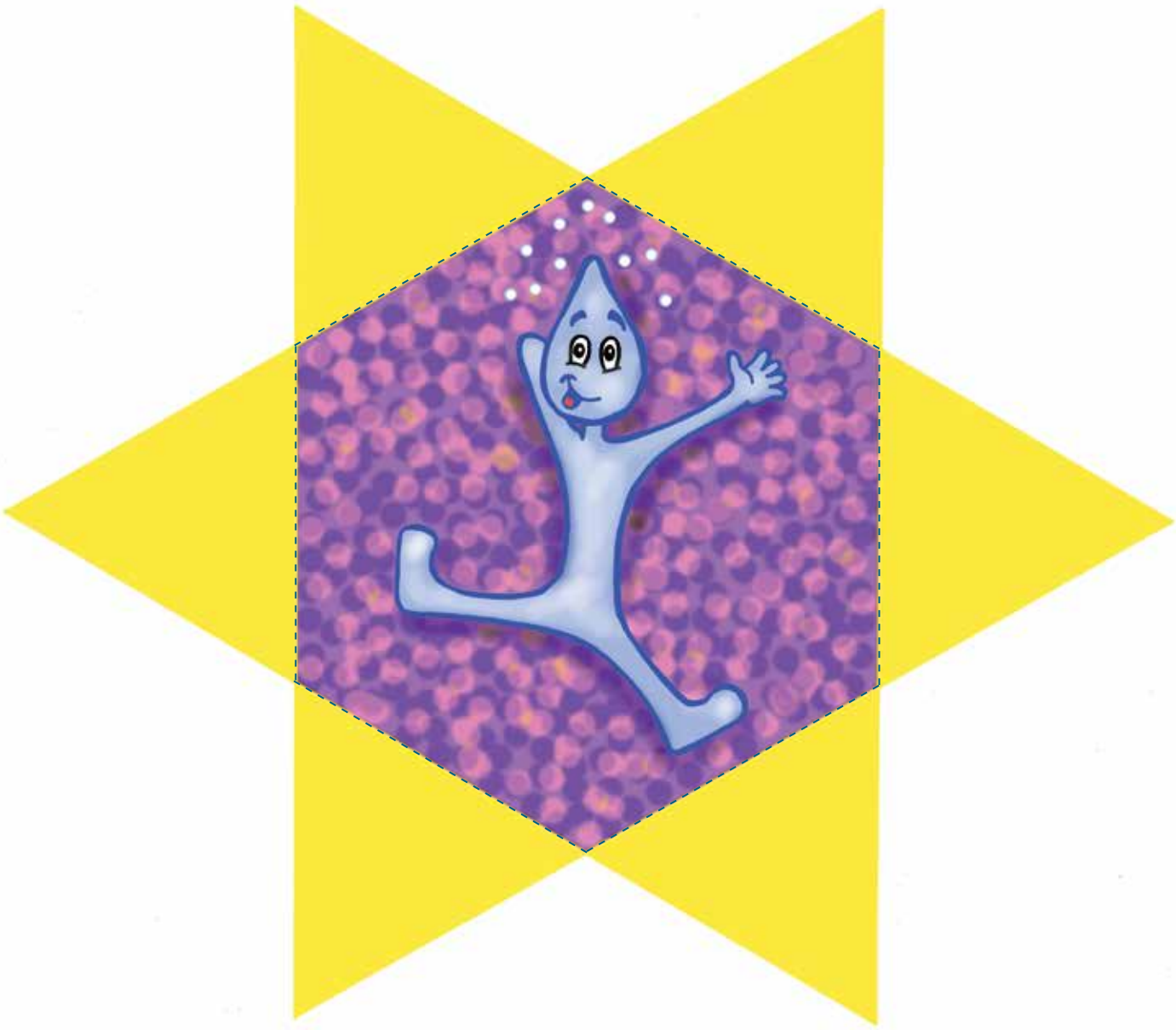
Forscherauftrag:
Zauberblüte

Du brauchst dazu:
Eine Schüssel mit Mineralwasser
Schablone

Arbeitsaufträge:

- Schneide die Zauberblüte aus.
- Falte die Blütenblätter an den Faltlinien nach innen.
- Lege die Blüte vorsichtig auf das Wasser.

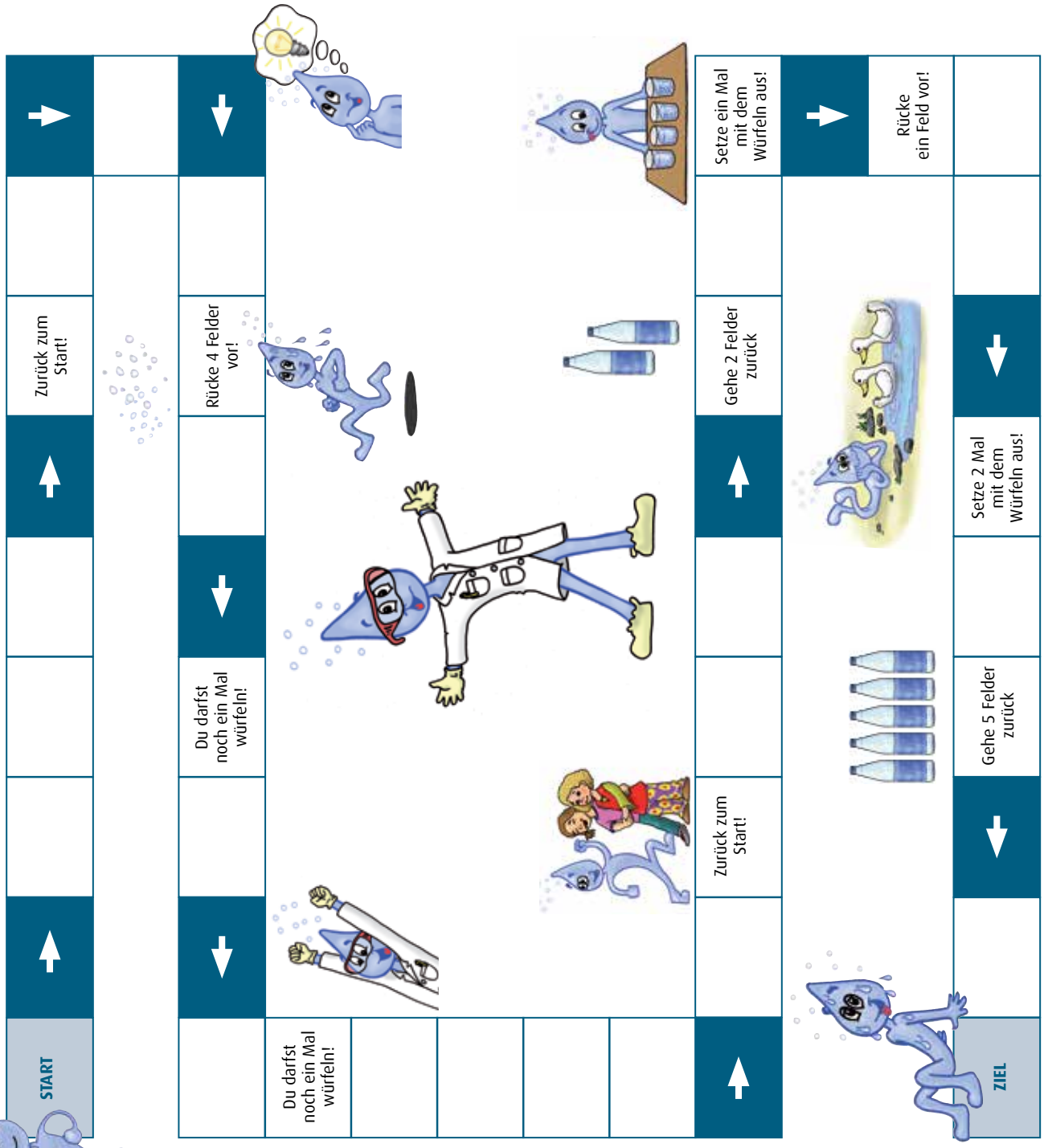
Die Zauberblüte öffnet sich. In die Hohlräume zwischen den Papierfasern dringt Wasser ein und entfaltet das Papier. Ähnlich wie die Luft, die eine Luftmatratze „aufbläst“.



VILSIs Wasserspiel für Experten

Material: Würfel, eine Spielfigur pro Spieler, Fragekarten, Spielplan
2–4 Mitspieler

So wird gespielt: Der Spieler mit der höchsten Würfelzahl beginnt. Mit der Spielfigur rückst du die gewürfelte Zahl vor. Auf einem blauen Feld musst du eine Frage beantworten. Ziehe dazu eine Fragekarte vom Stapel. Dein Mitspieler liest sie dir vor. Bei richtiger Antwort darfst du drei Felder vorrücken, bei falscher musst du fünf Felder zurück. Gewonnen hat, wer als Erster am Ziel angelangt ist.



VILSIs Wasserspiel für Experten

Fragekarten

a) Warum ist Mineralwasser ein besonderes Wasser?	b) Wie kannst du Wasser schneller verdunsten lassen?	c) Ohne Wasser gibt es kein ...
d) Nenne 3 Erdschichten, die das Wasser durchsickern lassen.	e) Wie heißt die wasserundurchlässige Schicht?	f) Was hilft, eine nasse Hose schnell zu trocknen?
g) Was passiert, wenn Wasser verdunstet?	h) Welche wichtige Aufgabe hat der Waldboden?	i) Wie baust du eine Unterwasserkamera?
j) Wieso dürfen keine Schadstoffe in den Boden eines Wasserschutzgebietes gelangen?	k) Zu welchem Anteil besteht der Mensch aus Wasser?	l) Welche Getränke sind besonders gut geeignet, um den Durst zu löschen?
m) Welche Getränke sind im grünen Bereich der Trinkpyramide?	n) Warum soll Mineralwasser nur in Mehrwegflaschen abgefüllt werden?	o) Warum ist reines Mineralwasser so wichtig für die Gesundheit?
p) Wie viel Wasser solltest du täglich trinken?	**LÖSUNGEN** a) Weil es mit Mineralien des Bodens angereichert wurde. b) mit Wärme und Wind c) Leben d) Erde, Sand, Kies e) Lehm f) Wind, Wärme g) Die Wassertröpfchen steigen nach oben. h) Wasser zu speichern, zu reinigen und vor allem wieder verdunsten zu lassen	i) Boden eines Jogurtbechers abtrennen. Über die Öffnung Haushaltsfolie legen und mit Klebeband oder Haushaltsgummis befestigen. j) Die Schadstoffe verunreinigen den Boden. k) zu zwei Dritteln l) Mineralwasser, ungesüßter Tee m) Mineralwasser, ungesüßter Tee n) Mehrwegflaschen sind viel umweltfreundlicher, verbrauchen somit weniger Material und Energie. o) Viele Menschen erkranken an verschmutztem Wasser. p) 1–2 Liter

Nachweise

Fotos/Abbildungen:
Titelseite: VILSA-BRUNNEN Otto Rodekohr GmbH; Bilderrahmen: creaPicTures/Shutterstock.com
S. 9, 10: Motiv: Stefan Inderst, Foto: Bernd Holzinger
S. 15: VILSA-BRUNNEN Otto Rodekohr GmbH
S. 27: fotohansel/Fotolia.com
S. 49: Staatsarchiv Hamburg, 720-1 Plankammer, Nr. 131-04=Ni 045

Quellen:
S. 14, Heilige Quellen: www.heilige-quellen.de (Abruf 18.04.2016)
S. 22, Waldmacherprojekt: https://vilsa.de/das-reine-wunder-der-natur/unsere-naturprojekte/; internationaler Tag des Waldes: www.tag-des-waldes.de (Abruf 18.04.2016)
Kap. 2: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (www.dge.de)
S. 35, Zuckergehalt von Getränken: aok.de, www.usda.gov, www.coca-cola-deutschland.de (Abruf 18.04.2016)
S. 49, Geschichte Hamburgs: www.hamburg.de/contentblob/111730/data/grossbuch.pdf (Zitat von R. Koch in: Hamburger Freie Presse vom 26.November 1892) (Abruf 18.04.2016)
S. 50, Wasserverbrauch: http://www.tag-des-wassers.com/wasser---verbrauch/ (Abruf 3.02.2016)

Impressum

Herausgeber:	VILSA-BRUNNEN Otto Rodekohr GmbH www.vilsa.de
Verlag:	CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH www.care-line.de
Projektleitung:	Stefan Esselborn, VILSA-BRUNNEN Otto Rodekohr GmbH Andrea von Chossy, CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH
Autor:	Stefan Inderst
Layout/Satz:	Steffi Frede, Cordula Schaaf
Illustrationen:	Michael Hechtl
Druck:	Color Offset GmbH www.color-gruppe.de

© 2019 CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH, Neuried. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der CARE-LINE Bildungsprojekte GmbH. Für die Anlagen zu den Unterrichtsmaterialien räumt CARE-LINE ein Vervielfältigungsrecht durch Foto- und Thermokopien ein – aber ausdrücklich nur für den jeweiligen Unterrichtsgebrauch.

Fächerübergreifendes Unterrichtsmaterial für die Grundschule

VILSA BRUNNEN

CARE LINE®
BILDUNGSPROJEKTE