Direkter Wasserverbrauch

Wasser – unser täglich Brot

**Wassersparen lohnt sich!
Auch für mich.**

Ohne Wasser gibt es kein Leben. Jede Pflanze, jedes Tier besteht zu einem grossen Teil aus Wasser – der menschliche Körper besteht zu etwa 70% daraus. Wir können nicht länger als drei Tage ohne Wasser überleben.
Unser Tagesablauf ist vom Wasser geprägt. Und obwohl wir wissen, dass sogar die riesigen Wasserreserven im Alpenraum nicht unerschöpflich sind, gehen wir oft sehr sorglos damit um.
Wenn wir sorgsam mit Wasser umgehen, sichern wir die Lebensqualität unserer und künftiger Generationen. Bereits mit kleinen, kaum spürbaren Verhaltensänderungen, können wir persönlich viel erreichen. Zum Beispiel indem wir duschen statt baden, Wassersparer (Durchlaufbegrenzer) montieren, die Spülung stoppen, bzw. einen Spülstopp installieren, die Waschmaschine immer optimal füllen, das Geschirr nicht unter laufendem Wasser spülen, tropfende Wasserhahnen und defekte WC-Spülkästen sofort reparieren, während dem Zähneputzen, Einseifen und Rasieren das Wasser nicht unnötig laufen lassen. Bereits mit diesen einfachen Massnahmen können wir jährlich einige tausend Liter Wasser einsparen – und wir sparen dabei nicht nur Wasser, sondern auch Geld.

Leitidee

Wasser ist eine unserer wichtigsten Lebensressourcen. In dieser Lektionsreihe sollen die Schülerinnen und Schüler entdecken, dass Wasserverwendung nicht unbedingt Wasserverschwendung heissen muss. Sie lernen ihren täglichen Trinkwasserverbrauch kritisch zu reflektieren, erarbeiten und erproben Verhaltensregeln für einen ökologisch verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Trinkwasser.

Lektionsskizze

Didaktische Hinweise

Lernziele

- Die Schülerinnen und Schüler wissen, für was sie täglich Trinkwasser brauchen.
- Sie haben ihren täglichen Trinkwasserverbrauch kritischreflektiert und konkrete Sparmassnahmen entwickelt und erprobt.
- Sie haben Regeln zur Einsparung von Trinkwasser formuliert, an die sie sich künftig halten wollen.
- Sie haben überlegt, wie sie auch ihren Bekanntenkreis dafür motivieren können Trinkwasser einzusparen.

Stufe

11 – 16 Jahre

Material

- Arbeitsblatt «Trinkwasserverbrauch»
- Atlanten
- Folie «Tägliche Wassernutzung im Haushalt»

Vorarbeiten

- Lektionsreihe «Wasser – ein ganz besonderer Stoff»
- Material bereitstellen
- Arbeitsblatt «Trinkwasserverbrauch» kopieren
- Folie herstellen

Ort

Schulzimmer

Zeitaufwand

ca. 8 Lektionen und während 2 mal einer Woche persönlichen Trinkwasserverbrauch notieren.

Wassersparen lohnt sich!

Wer am Morgen eine Tasse Tee, Kaffee, Orangensaft oder Milch trinkt, denkt kaum daran, dass das Wasser darin als Schneekristall, Regen-, oder Tautropfen seinen Weg antrat. Dass es vielleicht von den Wurzeln eines Baumes aufgenommen wurde und von den Blättern verdunstete, als Regen wieder zur Erde kam und in einem Fluss landete, als Tropfen von der Pumpe eines Wasserwerkes angesaugt wurde und schliesslich aus dem Wasserhahn in die Tasse gelangte. Die Faszination des komplexen Wasser-Kreislaufes ist vielen Wassernutzern fremd geworden. Wasser hat heute willig zu sein, stets zur Verfügung zu stehen. Die Menschen waschen nicht nur ihre Körper mit Wasser, auch Kleidung und Geschirr, Toilettenschüsseln und Pissoirs. Wasser schwemmt Schmutz und Abfall aller Art fort. Durch die bedenkenlose Nutzung werden Bäche, Flüsse, Seen und Meere mit Rückständen aus Industrie, Landwirt-

1. Die Lehrerin schreibt an die Wandtafel:
«Wassersparen lohnt sich bei uns nicht, wir haben ja genügend davon!»

2. Gruppenarbeit: Die Schüler überlegen sich, ob diese Aussage richtig oder falsch ist und suchen für ihre Meinung Argumente.

3. Klassengespräch: Die Schülerinnen berichten und diskutieren ihre Meinungen. Die Lehrerin notiert, vorerst kommentarlos, die genannten Argumente stichwortartig an der Wandtafel.
Erst am Schluss ergänzt und kommentiert sie, wenn nötig, die Aussagen der Schülerinnen (siehe «Wassersparen lohnt sich») und erinnert evtl. an das Beispiel mit dem Eimer, dem Glas und dem Flaschendeckel in der Lektionsreihe «Wasser – ein ganz besonderer Stoff».

4. Die Schüler schreiben, mit Hilfe der Stichworte an der Wandtafel einen Text zum Thema «Wassersparen lohnt sich auch bei uns, weil…»

5. Die Schülerinnen und Schüler zählen auf, für was sie täglich Trinkwasser brauchen. Die Lehrerin notiert die Aussagen an der Wandtafel.

6. Gemeinsam werden die Stichworte in einer Tabelle nach Oberbegriffen geordnet und auf dem Arbeitsblatt «Trinkwasserverbrauch» notiert.

Beispiel

Wir brauchen Trinkwasser…	Alternativen und Sparmöglichkeiten
… für die Körperpflege und Hygiene	
- Hände waschen	Wassersparer montieren
- Zähne putzen	Wassersparer montieren nicht unnötig laufen lassen
- Duschen	statt baden
- Baden	duschen
- Waschmaschine	optimal füllen
- WC-Spülung	Spülstopp
- Reinigung	Regenwasser verwenden
… in der Küche	
- Kochen	
- Trinken	
- Abwaschen von Hand	Wasser nicht unnötig laufen lassen
- Geschirrspülmaschine	
… für Pflanzen und Tiere	
- Pflanzen giessen	Regenwasser verwenden
- Garten bewässern	Regenwasser verwenden
- Aquarium	
- Tiere tränken	Regenwasser verwenden
… in der Freizeit	
- Planschbecken	«Altes» Wasser zum Giessen verwenden
- Pool	Bio-Schwimmteich
… für Verschiedenes	
- Fahrzeug waschen	wenig waschen
etc.	

schaft und Haushalten verseucht. Wasser dient als billige Deponie für Abfälle aller Art. Selbst Jahrtausende altes Grundwasser wird rücksichtslos verschmutzt und verschwendet. Statt Verantwortungslosigkeit verdient das nasse Element jedoch Respekt, denn Wasser ist Grundlage allen Lebens. Immerhin besteht der Mensch zu 70 Prozent daraus und ohne Wasser gäbe es auf diesem Planeten kein Leben.
Der Umgang mit Trinkwasser verlangt darum auch bei uns ein radikales Umdenken. Statt Grundwasser, Flüsse und Seen weiter zu verschmutzen, müssen wir lernen, sorgfältiger mit der Lebensressource Wasser umzugehen. Nur eine nachhaltige Wassernutzung garantiert langfristig sauberes Trinkwasser aus reinen Quellen, das sich alle leisten können. Wenn heute noch reines Wasser aus unseren Hähnen fliesst, so haben wir das weniger den High-Tech-Wasserwerken zu verdanken, als viel mehr der erneuernden Kraft des globalen Wasserkreislaufs. Unser Konsumverhalten hat einen grossen Einfluss auf diesen Kreislauf und seine natürlichen Grundlagen. Es liegt also heute weitgehend in unserer Verantwortung, ob auch eine nächste Generation noch ausreichend reines Wasser zum Leben haben wird.

7. Klassengespräch: Die Schülerinnen überlegen sich, wie sie die verbrauchten Wassermengen der einzelnen Tätigkeiten in ihrer Tabelle möglichst genau messen können.

8. Hausaufgaben: Während einer Woche tragen die Schüler ihren persönlichen Trinkwasserverbrauch in die vorbereitete Tabelle ein.

9. Klassengespräch: Die Schüler vergleichen ihren persönlichen Wasserverbrauch miteinander. Starke Abweichungen im Totalverbrauch oder in einzelnen Positionen werden diskutiert.

10. Rechenaufgaben zur Auswertung der Tabelle. Die Schülerinnen berechnen:
- Wie viel Wasser sie in einer Woche gemeinsam verbraucht haben.
- Wie viel Wasser eine Person ihrer Klasse durchschnittlich verbraucht hat.
- Wie viel Wasser sie für einzelne Tätigkeiten gemeinsam verbraucht haben.
- Für welche Tätigkeit sie gemeinsam am meisten, für welche sie am wenigsten Wasser verbraucht haben.

11. Die Lehrerin legt die Folie «Tägliche Wassernutzung im Haushalt» auf.

12. Gruppenarbeit: Die Schüler vergleichen ihre persönlichen Zahlen mit den Durchschnittszahlen der einzelnen Länder. Sie diskutieren die Abweichungen, insbesondere diejenigen zu den Entwicklungsländern, suchen Begründungen für die unterschiedlichen Verbrauchswerte und überlegen sich, was geschehen würde, wenn alle Menschen auf der Erde gleich viel Wasser wie sie brauchen. Mit Hilfe des Atlas versuchen sie herauszufinden, in welchen Gebieten es viel Trinkwasser gibt und wo nur wenig oder gar keines.

13. Klassengespräch: Die Überlegungen der Gruppen werden vorgestellt und diskutiert. Die Lehrerin fasst die Ergebnisse der Arbeit stichwortartig an der Wandtafel zusammen.

14. Die Schüler schreiben mit Hilfe der Stichworte an der Wandtafel einen Bericht zum Thema «Trinkwasser – eine knappe und wertvolle Ressource». Der Bericht soll folgendes beinhalten:
- Zusammenfassung: Trinkwasserverbrauch unserer Klasse
- Trinkwasservorkommen und -verteilung auf der Erde

15. Experiment: Die Schüler füllen am Morgen, direkt nach dem Aufstehen, zwei Literflaschen mit Trinkwasser und versuchen damit einen Tag lang auszukommen.

16. Klassengespräch: Die Schüler berichten über ihre Erfahrungen.

17. Gruppenarbeit: Die Schüler überlegen sich, wie sie bei den Tätigkeiten, die sie auf dem Arbeitsblatt «Trinkwasserverbrauch» notiert haben, Wasser sparen könnten und ob es für einzelne Punkte auch Alternativen zum Trinkwasser gibt (siehe Beispiele «Wir brauchen Trinkwasser…»).

18. Klassengespräch: Die Sparvorschläge der Schülerinnen werden zusammengetragen, diskutiert und die sinnvollsten Vorschläge werden in der Tabelle «Sparmöglichkeiten und Alternativen zum Trinkwasserverbrauch» auf dem Arbeitsblatt notiert.

19. Hausaufgabe: Die Schülerinnen überlegen sich, welche Sparvorschläge sie konkret umsetzen wollen, und notieren auf dem Arbeitsblatt während einer zweiten Woche ihren persönlichen Trinkwasserverbrauch.

20. Zusammentragen und auswerten der Messresultate: Wer hat wo, wie gespart? Wer hat am meisten Wasser gespart, wer am wenigsten? Warum? Wie viel hat die ganze Klasse gespart? War das Wassersparen problemlos, oder waren Einschränkungen nötig? Wie haben die anderen Familienmitglieder reagiert?

21. Die besten und effektivsten Sparregeln, welche die Schülerinnen auch künftig einhalten wollen, werden notiert.

22. Klassengespräch: Wie könnten auch die anderen Familienangehörigen, Verwandten, Bekannten und Freunde motiviert werden diese Sparregeln einzuhalten.

Weiterarbeit

Die Schüler und Schülerinnen machen eine Werbekampagne zum Thema Wassersparen. Sie gestalten Plakate und Flyers mit «ihren Sparregeln» und informieren die regionalen Medien über ihre Sparaktion.

Sie eruieren den Wasserverbrauch ihrer Schule und suchen auch hier nach Sparmöglichkeiten und Alternativen zum Trinkwasserverbrauch.

Sie informieren sich bei Fachleuten oder im Internet über weitere Möglichkeiten Wasser zu sparen.

Sie ergänzen und vertiefen ihre Erkenntnisse zum Thema «Wasser», indem sie recherchieren, woher ihre Trinkwasser genau kommt, wie es gereinigt wird, was es genau bedeutet, wenn Trinkwasser knapp wird, wie Entwicklungsländer mit der Trinkwasserproblematik umgehen, wie Trinkwasser auf der Erde gerechter verteilt werden könnte.

Und hier geht's zu den Arbeitsblättern

Arbeitsblatt

Trinkwasserverbrauch

Wir brauchen Trinkwasser für	1. Woche Trinkwasserverbrauch (l pro Tag)								2. Woche (mit Sparregeln) Trinkwasserverbrauch (l pro Tag)								Gespart
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Total	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Total	

Arbeitsblatt

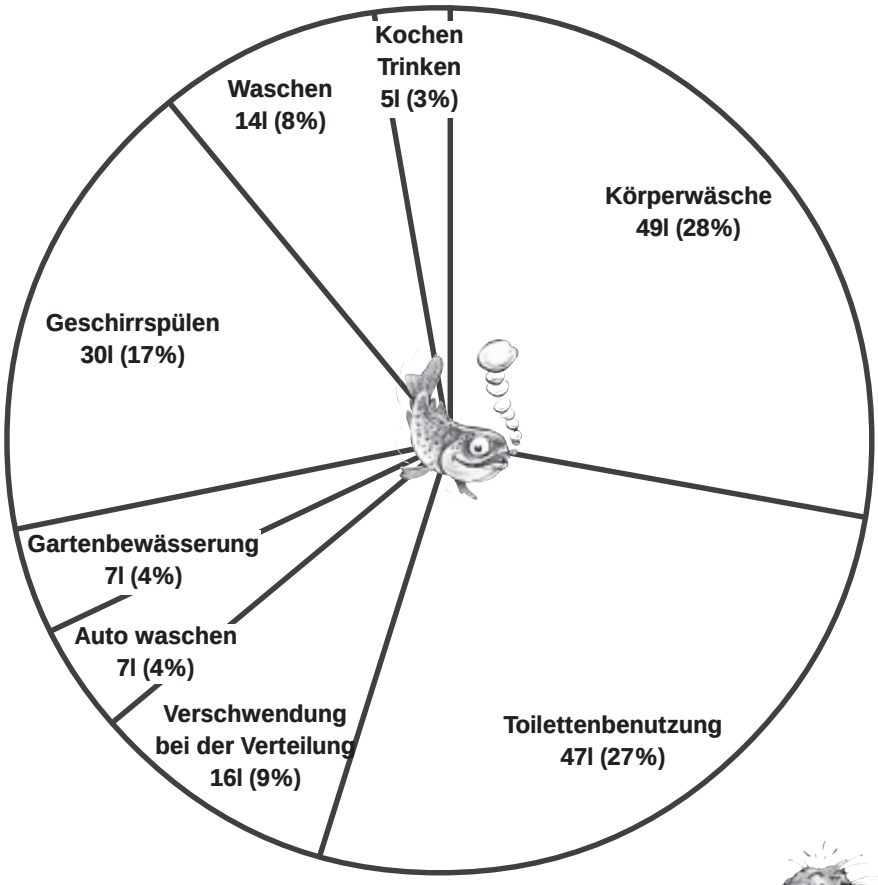
Sparmöglichkeiten und Alternativen zum Trinkwasserverbrauch

Wir brauchen Trinkwasser für…	Sparmöglichkeiten und Alternativen

Folienvorlage

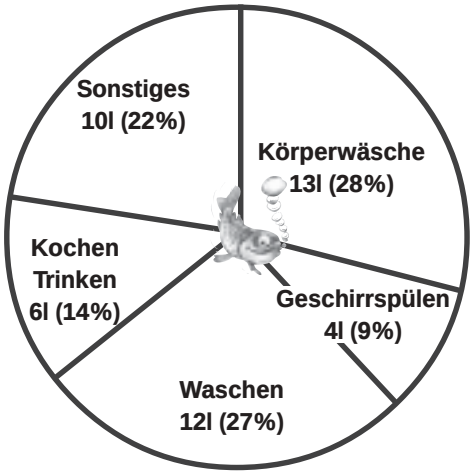
Tägliche Wassernutzung im Haushalt

Durchschnittlicher Verbrauch eines Grossstadtbewohners in einem Industrieland



175 Liter

Durchschnittlicher Verbrauch eines Dorfbewohners in einem Entwicklungsland



45 Liter

Land	Liter/Einw./Tag (1996)	Land	Liter/Einw./Tag (1996)
Belgien	120	Niederlande	171
Deutschland	130	Luxemburg	178
Dänemark	155	Norwegen	180
Frankreich	157	Schweden	203
Schweiz	160	Spanien	210
Österreich	170	Italien	251
		Indien (zum Vergleich)	25