

DOWNLOAD

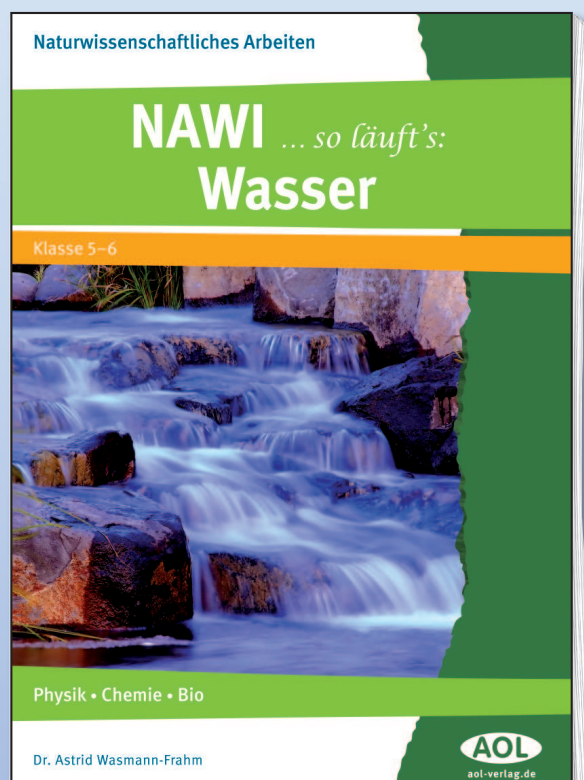


Dr. Astrid Wasmann-Frahm

Verantwortungs- voller Umgang mit Wasser

Wasserverbrauch und Wasserspar- maßnahmen

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:



Liebe Kollegin, lieber Kollege,

„Wasser ist Leben“, sagt man – und bringt so die Bedeutung von Wasser auf den Punkt. Ohne Wasser würden keine Pflanzen wachsen und Fotosynthese betreiben können und auch keine Tiere auf der Erde leben. Der Mensch kann zwar mehrere Wochen ohne Nahrung überleben, ohne Wasser jedoch nur wenige Tage.

Wasser ist eines der zentralen Schlüsselthemen unserer Zeit und sollte daher auch in der Schule einen breiten Raum einnehmen. Die Lehrpläne geben vor, das Themenfeld Wasser integriert aus allen naturwissenschaftlichen Perspektiven zu unterrichten.

Dieses Material ist handlungsorientiert gestaltet und so aufgebaut, dass Ihre Schülerinnen und Schüler überwiegend eigenständig Stück für Stück ein komplexes Verständnis rund um das Thema Wasser aufbauen. Dabei werden diese ersten Einblicke bereits wissenschaftsorientiert vermittelt, sodass sie anschlussfähig für weitere Erkenntnisse zu einem späteren Zeitpunkt sind.

Unterricht darf Spaß machen! – Den Schülerinnen und Schülern bereitet diese Unterrichtseinheit sehr viel Spaß, denn das Experimentieren mit Wasser fasziniert sie. Häufig vergessen sie, dass sie im Unterricht sind und die Pausen kommen ihnen viel zu früh.

Unterricht darf feucht sein! – Die Schülerarbeitsplätze werden bei den beschriebenen Versuchen oftmals nicht trocken bleiben. Dafür geben Sie Ihren Schülern aber die Gelegenheit, frei zu experimentieren. Und dieses Angebot werden sie gern annehmen und ausgiebig nutzen.

Unterricht darf offen sein! – Das hier vorgestellte Material enthält viele offene Arbeitsaufträge. Lassen Sie unterschiedliche Lernwege und auch unvorhergesehene Lösungswege zu.

Unterricht darf anders sein! – Das Material enthält keine Merksätze und keine Lückentexte und trotzdem werden Ihre Schüler am Ende wichtige Kenntnisse zum Thema Wasser aufweisen können.

Viel Freude beim Ausprobieren!

Didaktisch-methodische Übersicht

KAPITEL/THEMA	NR.	LERNINHALT	AKTIONSFORM	SOZIALFORM
Kapitel 7 Umgang mit Wasser	7.1	Wasserverbrauch	Grafik interpretieren, Zeichnen, Beschreiben, Lesen, kreatives Schreiben, Recherchieren, Ausstellung	EA
	7.2	Wassersparen	Reflektieren des eigenen Handelns	EA

KA: Klassenaktion, EA: Einzelaktion, GA: Gruppenaktion, AGA: arbeitsteilige Gruppenaktion, PA: Partnerarbeit

7.1 Wasserverbrauch in Deutschland und in Afrika

Ziel

Die Schüler setzen sich mit dem hohen Wasserverbrauch in Deutschland auseinander.

Sachinformationen

Der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Bürger an einem Tag wird in Deutschland auf ca. 140 Liter geschätzt. 1950 waren es nur etwa 35 Liter. Spitzenreiter im Wasserverbrauch sind die USA, wo jeder Bürger ca. 240 Liter Wasser am Tag verbraucht. Diese Werte beziehen sich nur auf Privathaushalte. Für die Produktion in der Industrie wird noch mehr Wasser benötigt.

In afrikanischen Ländern steht der Bevölkerung viel weniger sauberes Trinkwasser zur Verfügung, in Äthiopien zum Beispiel im Durchschnitt 12 Liter pro Tag und Einwohner, im Senegal 29 Liter pro Tag und Einwohner.

Kompetenzen

Mathematisieren, zeichnerisches Darstellen, kreatives Schreiben, Recherchieren

Methodische Hinweise

Für diesen Unterrichtsabschnitt sind zwei Arbeitsblätter vorgesehen, die darüber hinaus zu weiteren Aktionen anregen. Zunächst addieren die Schüler die einzelnen Beiträge zum täglichen Verbrauch in Deutschland und festigen diese Aussagen, indem sie sie zeichnerisch darstellen. Auf einem weiteren Arbeitsblatt wird die geringe Verfügbarkeit von sauberem Wasser in Afrika gegenübergestellt. Mit der dortigen Situation setzen sich die Schüler besonders eingehend auseinander, indem sie eine Kurzgeschichte schreiben.

Tipps

Lassen Sie leere Mineralwasserflaschen für eine Ausstellung sammeln. Damit können Ihre Schüler einen „Wasserberg“ aus 140 Mineralwasserflaschen aufbauen. Das Ergebnis dieser Aktion sollte in der Schule einen geeigneten Platz finden. Mit einer guten Beschriftung und Erklärung von Schülern angefertigt kann es den Charakter einer kleinen Dauerausstellung für die Schulöffentlichkeit erhalten.

Mit dem Erlös für die gesammelten Pfandflaschen können gleichzeitig Wasserprojekte in Afrika unterstützt werden, wie zum Beispiel das Projekt zur Hilfe für sauberes Trinkwasser in Afrika „Viva con Aqua“. Informationen hierzu finden Sie im Internet unter: <http://www.vivaconagua.org>. Eine andere Aktion, die UNICEF-Aktion „Jeder Wassertropfen zählt“, wird unter der Internetadresse <http://www.united-internet-for-unicef.de/wasser-aethiopien.html> vorgestellt.

Mögliche Ausstellung



Durchschnittlicher Wasserverbrauch eines Menschen pro Tag in Deutschland

7 Verantwortungsvoller Umgang mit Wasser



Wie viel Wasser verbrauchen Menschen in Deutschland?

An einem Tag verbraucht ein Mensch:

zum Baden und Duschen

$4 \times 10 \text{ l} + 6 \times 1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}}$

für die Toilettenspülung

$4 \times 10 \text{ l} + 4 \times 1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}}$

zum Essen und Trinken

$8 \times 1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}}$

zum Wäschewaschen

$4 \times 10 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}}$

zum Säubern

$1 \times 10 \text{ l} + 1 \times 1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}}$

für andere Dinge

$1 \times 10 \text{ l} + 1 \times 1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}}$

Damit beträgt der Tagesverbrauch eines Deutschen:

$\underline{\hspace{2cm}}$ Liter.

Auftrag 1

Zähle die Liter Wasser, die eine Person an einem Tag in Deutschland verbraucht, und notiere sie in den Feldern. Addiere und schreibe den Gesamtverbrauch eines Tages auf.

Auftrag 2

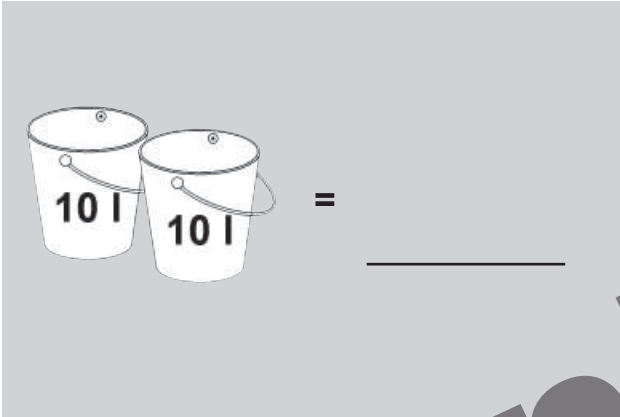
Male ein Bild zu deinem Wasserverbrauch an einem Tag.

7 Verantwortungsvoller Umgang mit Wasser



Wie sieht die Lage in Afrika aus?

Trinkwasser in Afrika für eine Person pro Tag:



So holen Kinder in Afrika ihr Trinkwasser:



Verschmutztes Trinkwasser

Über eine Milliarde Menschen auf der Erde haben noch keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Ein Grund dafür liegt darin, dass es in vielen Gebieten noch keine Toiletten gibt und das Abwasser das Trinkwasser verschmutzt.

Beschwerliches Holen

Trinkbares Wasser ist in Afrika nicht für jeden leicht erreichbar. Viele Menschen müssen jeden Tag weit laufen, um Trinkwasser von einem Brunnen oder einem Erdloch zu holen. Dies ist häufig die Aufgabe der Kinder, bevor sie in die Schule gehen.

Krank durch Wasser

Viele Kinder in Afrika sterben, weil sie ver-seuchtes Wasser trinken. Das Wasser ist oft stark verschmutzt, weil es in vielen Gegenden Afrikas keine Klärwerke gibt, die das Wasser reinigen. Die Menschen trinken es trotzdem, weil sie Durst haben. Ungeklärtes Wasser enthält viele krankmachende Keime. Gerade Kinder bekommen wegen des unsauberen Wassers häufig Durchfallerkrankungen, wie Cholera, die tödlich enden können.

Zu wenig Trinkwasser

In einigen Teilen Afrikas gibt es sehr wenig Wasser. Kinder trinken dort nicht annähernd die bei uns empfohlenen 2,5 Liter pro Tag. Auch reicht das Wasser oft nicht für den Anbau auf den Feldern, sodass die Ernte vertrocknet und Hungersnot herrscht.

Auftrag 1

Beschreibe das Bild „So holen Kinder in Afrika ihr Trinkwasser“ genau. Diskutiere in der Gruppe, was dir auffällt und was anders als in Deutschland ist.

Auftrag 2

Lies die Kurztexte und schreibe eine Wassergeschichte über ein afrikanisches Mädchen. Stelle dir genau vor, wie beschwerlich das lange Wassertragen ist und was es alles auf dem Weg erleben könnte.

Zusatzauftrag

Informiere dich auf der Internetseite: <http://www.vivaconagua.org>.

7.2 Wassersparen zu Hause

Ziele

Die Schüler reflektieren ihr eigenes Verhalten gegenüber dem wertvollen Gut Wasser und finden Möglichkeiten zum Wassersparen.

Sachinformationen

In Deutschland werden pro Kopf etwa 140 Liter Wasser an einem Tag verbraucht. Dabei nutzen einige mehr Wasser, stehen vielleicht lange unter der Dusche oder nutzen ein Schwimmbecken im eigenen Haus, andere verbrauchen weniger Wasser am Tag, besitzen eine wassersparende Toilettenspülung oder einen wassersparenden Geschirrspüler oder lassen während des Zähneputzens den Wasserhahn nicht laufen.

Da das Wasser praktisch immer zugänglich ist, nutzt man es automatisch, ohne dass einem bewusst ist, um was für ein wertvolles Gut es sich handelt. Lange Zeit kostete Wasser auch sehr wenig und es kam nicht darauf an, Wasser zu sparen. Auch ist es keineswegs beschwerlich, an Wasser zu gelangen. Diese Umstände tragen mit zu einem relativ hohen Wasserverbrauch bei.

Kompetenzen

Handlungskompetenz, Reflexion, Übernehmen von Verantwortung für das eigene Handeln

Methodische Hinweise

Diese Aktion zielt auf das Reflektieren des eigenen Handelns. Die Schüler werden mithilfe des Arbeitsblattes auf die typischen Arten des Wasserverbrauchs in Deutschland hingewiesen und durch die Listenführung dazu angehalten, über ihren eigenen Wasserverbrauch nachzudenken und daraus ganz spezifische Wassersparmaßnahmen abzuleiten.

Tipps

Diese Reflexion kann gut erweitert werden, indem Schüler den Wasserverbrauch der eigenen Schule erkunden oder sich über den Wasserverbrauch des eigenen Ortes erkundigen.

Lassen Sie Ihre Schüler sich über den Wasserverbrauch der eigenen Familie informieren, indem sie den Wasserstand von einem zum anderen Jahr vergleichen.

Lösung

Dafür brauche ich Wasser: Waschmaschine, Dusche, Badewanne, Toilettenspülung, Kochen, Trinken, Abwaschen

Mögliche weitere Verbrauchsquellen: Geschirrspüler, Blumen gießen, Schwimmbad ...

Ergänzung

Eine moderne Waschmaschine verbraucht pro Waschgang ca. 40 Liter Wasser. Immerhin hat sich der Wasserverbrauch aber gegenüber dem von vor 30 Jahren schon stark reduziert:

1978: 180 Liter/Waschgang

1994: 111 Liter/Waschgang

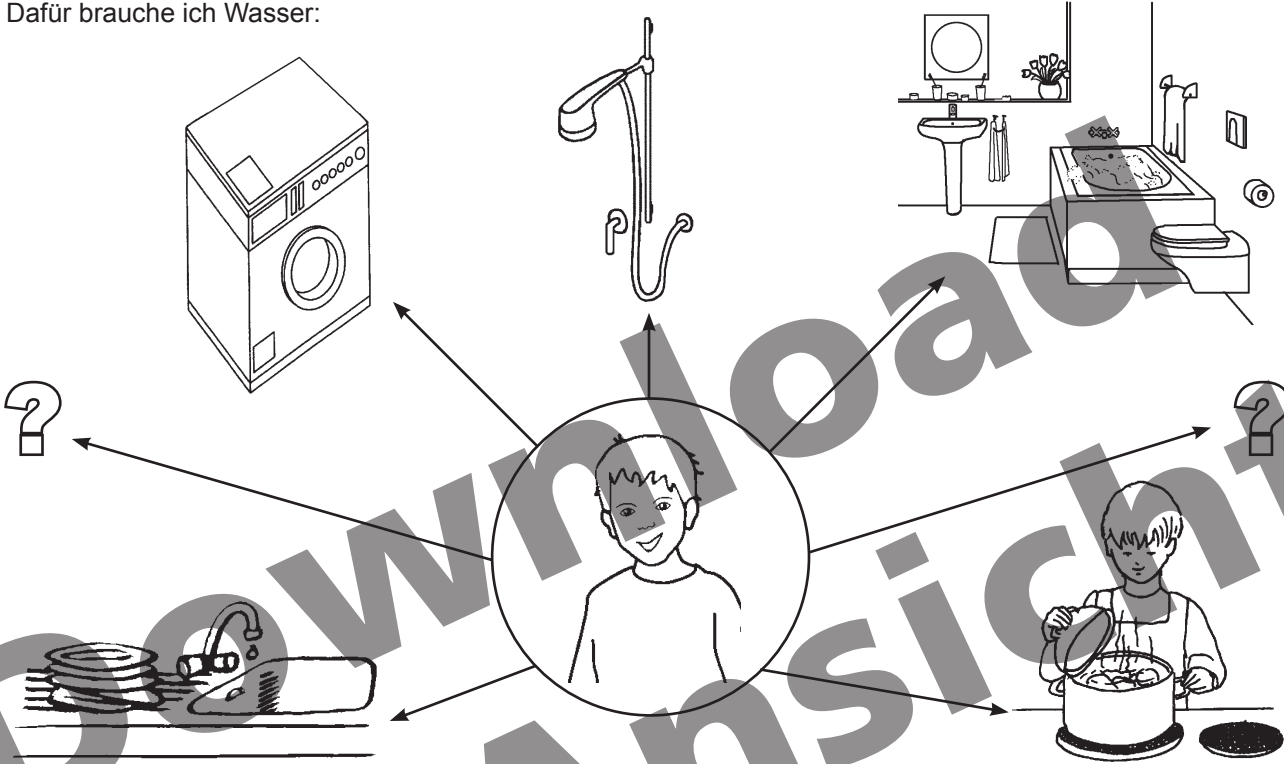
2010: 40 Liter/Waschgang

7 Verantwortungsvoller Umgang mit Wasser



Wassersparen zu Hause

Dafür brauche ich Wasser:



Dafür brauche ich Wasser

Da könnte ich Wasser sparen
