



Unterrichtsreihe Wasser

Drei Unterrichtssegmente zum Thema Wasser (trinken) im Rahmen
des Sachkundeunterrichts in der Primarstufe (2./3. Schuljahr)

ENTWURF

Inhaltsverzeichnis

Seite

Einleitung	4
Sachinformationen für Lehrkräfte	5 – 12
1. Informationen zu den Unterrichtssegmenten	5
1.1 Funktionen des Wassers im Körper	5
1.2 Wasserbilanz des Körpers	5
1.3 Folgen einer negativen Wasserbilanz	6
2. Wasser und weitere Getränke in der Kinderernährung	7
2.1 Richtwerte für die Zufuhr von Wasser	7
2.2 Die Optimierte Mischkost optimix®	8
2.3 Ergebnisse der DONALD Studie	9
3. Wasser als Getränk	10
4. Die „Trinkfit“-Studie – Grundlage der Aktion „Trinkfit-mach-mit“	11
Die Unterrichtsreihe	13
Unterrichtssegment 1	
Alle brauchen Wasser – Wasserverlust	14 – 16
Unterrichtssegment 2	
Alle brauchen Wasser – Wasseraufnahme	17 – 19
Unterrichtssegment 3	
Werbung für die Aktion „Trinkfit – mach mit“	20 – 21
→ Aktionsposter (zum Herausnehmen)	
Auffrischung	22 – 23
Zusatzmodul	
Die Wege des Wassers	24 – 26
Praktische Tipps: Trinken von Trinkwasser in der Schule – wie geht das?	27
Arbeitsblätter (Kopiervorlagen)	
Arbeitsblatt 1 Versuch „Die Wundertüte“	28
Arbeitsblatt 2 Versuch „Der Wasserreisende“	29
Arbeitsblatt 3 Aktionslied „Die trinken Wasser“	30
Arbeitsblatt 4 „Der Wasserkreislauf“	31
Arbeitsblatt 5 Protokollblatt „Meine Trinkfit“-Flasche“	32
Arbeitsblatt 6 Bewegungsspiel „Die wunderbare Reise der Wassertropfen“	33 – 34
Arbeitsblatt 7 „Wasserwaschtag“	35
Arbeitsblatt 8 „Der Wasserkreislauf 1“	36
Arbeitsblatt 9 „Der Wasserkreislauf 2“	37
Weiterführendes Material / Quellenverweise / Links	38
CD „Trinkfit – mach mit“	39

ENTWURF



Thema der Unterrichtsreihe Wasser



Ziele der Unterrichtsreihe

- Primärziel: Schüler und Schülerinnen verbessern ihr Trinkverhalten durch vermehrtes Trinken von Wasser

Schüler und Schülerinnen

- kennen den Wasserbedarf und den Wasserverlust des Menschen
- werben für die Aktion „Trinkfit – mach mit“
- kennen den Wasserkreislauf (Zusatzmodul)

Aufbau der Unterrichtsreihe

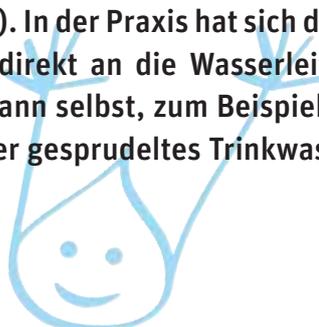
Unterrichtssegment	Inhalt – Thema der Unterrichtsstunde
1	Alle brauchen Wasser – Wasserverlust
2	Alle brauchen Wasser – Wasseraufnahme
3	Werbung für die Aktion „Trinkfit – mach mit“
Auffrischung	Auffrischung I und II
Zusatzmodul	Die Wege des Wassers – Wasserkreislauf

Tipps

Die ersten drei Unterrichtssegmente sollten fester Bestandteil der Unterrichtsreihe sein. Das Segment „Die Wege des Wassers – Wasserkreislauf“ ist ein Zusatzmodul. Die Lehrkraft kann es je nach zur Verfügung stehender Zeit und dem Wissensstand der Schüler und Schülerinnen durchführen. Die nachfolgende Unterrichtsreihe mit detaillierter Planung soll der Orientierung dienen und muss den Voraussetzungen der Lerngruppe individuell angepasst werden.

Zeitangaben werden nicht gegeben, da die Inhalte je nach den Voraussetzungen der Lerngruppe unterschiedlich lang sein können. Die Inhalte können einzeln oder in Doppelstunden vermittelt werden. Zudem lassen sich die Versuche als Stationen aufbauen. Sollten aus organisatorischen Gründen Versuche oder andere Unterrichtselemente entfallen, ist es entscheidend, dass der rote Faden der Unterrichtsreihe erhalten bleibt und alle Inhalte im Unterricht angesprochen werden.

Schülerinnen und Schüler sollten sich jederzeit mit Wasser versorgen können (Verhältnisprävention). In der Praxis hat sich der Einsatz von Trinkwasseranlagen bewährt, die direkt an die Wasserleitung angeschlossen werden. Kinder können sich dann selbst, zum Beispiel vor dem Unterricht oder in den Pausen, stilles oder gesprudelttes Trinkwasser zapfen.



ENTWURF

Ziele

Schüler und Schülerinnen

- wissen, dass Menschen durch Atmung und in Form von Schweiß und Urin Wasser verlieren
- kennen den Wasserverlust des Menschen
- kennen das Aktionslied „Alle trinken Wasser“



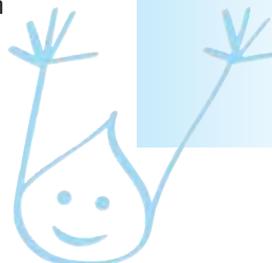
Materialien/ Lebensmittel	Versuch	Bitte selbst mitbringen	Steht zur Verfügung (Kopiervorlage/ CD)
CD-Player		✓	
CD „Trinkfit – mach mit“			✓
1 Spiegel pro Arbeitsgruppe	„Der Zauberspiegel“	✓	
1 Gefrierbeutel pro Schüler/Schülerin	„Die Wundertüte“	✓	
1 Gummiband pro Schüler/Schülerin	„Die Wundertüte“	✓	
1 Karaffe	„Die Urinfarbe“	✓	
0,5 Liter Apfelsaft (klar)	„Die Urinfarbe“	✓	
0,5 Liter Trinkwasser	„Die Urinfarbe“	✓	
3 leere „Trinkfit“-Flaschen (0,5 Liter)			✓ (von den Schülern / Schülerinnen)
AB* 1, 2, 3 je 1 pro Schüler/Schülerin			✓

*AB = Arbeitsblatt

ENTWURF

Verlaufsplan

Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Medien
Einstieg	Die Lehrkraft spielt die Aufnahme vor und wartet auf die Reaktion der Schüler und Schülerinnen.	Schüler-Lehrer-Gespräch	CD-Player, CD „Trinkfit – mach mit“, Aufnahme: „Nach der Sportstunde“
Erarbeitung ②	Schüler und Schülerinnen stellen Vermutungen an, warum sie Durst haben. Die Lehrkraft gibt Versuchsanleitungen.	Lehrer-Schüler-Gespräch	
③	Schüler und Schülerinnen führen die Versuche „Die Wundertüte“ und „Der Zauberspiegel“ durch (Schülerversuche).	Gruppenarbeit	AB 1 „Die Wundertüte“ AB 2 „Der Zauberspiegel“ Gefrierbeutel Gummibänder Spiegel



Phase	Unterrichtsschritte	Sozialform	Medien
Erarbeitung ③	Schüler und Schülerinnen erfahren, dass der Körper durch Urin, Schweiß und Atem Wasser abgibt.	Lehrer-Schüler-Gespräch	
④	Schüler und Schülerinnen vergleichen „Die Urinfarbe“ (Lehrerversuch).	Lehrer-Schüler-Gespräch	Apfelsaft Trinkwasser Karaffe
⑤	Schüler und Schülerinnen stellen Vermutungen an, wie viele Flaschen die täglich abgegebene Wassermenge füllt.	Lehrer-Schüler-Gespräch	gefüllte „Trinkfit“-Flaschen Trinkwasser Trinkglas
Ergebnis- sicherung ⑥	Schüler und Schülerinnen hören sich das Aktionslied an.	Lehrer-Schüler-Gespräch	CD-Player, CD „Trinkfit – mach mit“, Aufnahme Aktionslied AB 3 „Alle trinken Wasser“



Vorbereitung

- CD-Player, CD „Trinkfit – mach mit“ und Materialien für die Versuche bereitstellen
- Flaschen zur Veranschaulichung des Wasserverlustes befüllen
- Arbeitsblätter für alle Schüler und Schülerinnen kopieren

Durchführung

Die Lehrkraft spielt zum Einstieg in die Unterrichtsreihe das Schülergespräch „Nach der Sportstunde“ vor. Als Alternative, wenn kein CD-Player zur Verfügung steht, lesen einige Schüler und Schülerinnen oder die Lehrkraft das Rollen spiel vor.

ENTWURF

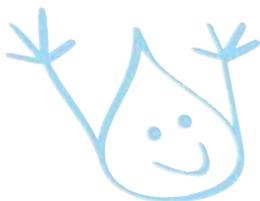
Schülergespräch: Nach der Sportstunde

Zwei Schüler unterhalten sich im Anschluss an eine Sportstunde.

Schüler / Schülerin 1: „Die Sportstunde heute war wieder einmal richtig gut. Jetzt bin ich völlig nass geschwitz, puh!“

Schüler / Schülerin 2: „Ja, das sieht man wohl! Der Schweiß läuft dir sogar immer noch das Gesicht herunter. Du hast dich ganz schön angestrengt.“

Schüler / Schülerin 1: „Das Wettlaufen hat mir riesigen Spaß gemacht, ich war so richtig fit und deshalb habe ich auch wirklich alles gegeben, was ich konnte. Fast hätte ich das Rennen gewonnen! Am liebsten würde ich sogar noch ein paar Runden weitertrainieren, ich muss erst mal was trinken! Wie freue ich mich auf meine Wasserflasche!!! Aber ... , he ... , hallo ... , Moment mal ... , was ist denn das ... , wo ist sie bloß ... , wo habe ich sie nur ... ? Ich hätte wirklich schwören können, dass ich sie heute Morgen in meinen Sportbeutel eingepackt habe! Das kann ich gar nicht glauben, das kann doch jetzt nicht wahr sein: kein Wasser – oh je! Ich Armer, Armer, Armer!“



Danach wartet die Lehrkraft auf eine Reaktion der Schüler und Schülerinnen und ermuntert sie, eigene Erfahrungen zu schildern.

② In der Erarbeitungsphase fragt die Lehrkraft die Schüler und Schülerinnen, ob sie wissen, warum sie Durst haben und trinken müssen. Die Schüler und Schülerinnen sollen zu der Aussage kommen, dass der menschliche Körper Wasser zum Leben benötigt, aber auch Wasser verliert. Die Schüler und Schülerin-



nen führen in Kleingruppen (zirka vier Kinder) zwei Versuche zur Wasserabgabe durch. Ziel ist, dass sie erfahren, wodurch der Körper Wasser verliert. Dazu erhalten alle die Arbeitsblätter 1 und 2. Die Lehrkraft entscheidet, ob das Leistungsniveau der Aufgabe für die Schüler und Schülerinnen angemessen ist. Gegebenenfalls können die Arbeitsblätter entfallen. Dann sollte die Lehrkraft deren Inhalte mündlich vorstellen. So können die Schüler und Schülerinnen die Versuche reflektieren und lernen, wie sich Beobachtungen aus den Versuchen „wissenschaftlich“ beschreiben lassen.

Schülerversuch „Die Wundertüte“

- ③ Alle Schüler und Schülerinnen der Gruppe stecken eine Hand in einen Gefrierbeutel und befestigen ihn mit einem Gummiband am Handgelenk. Gemeinsam laufen alle Schüler und Schülerinnen eine Runde über den Schulhof oder durch das Schulgebäude und beobachten ihre Hand im Gefrierbeutel (alternativ: Seilspringen oder Hüpfen im Klassenraum). Sie beschreiben ihre Beobachtung in der Arbeitsgruppe und suchen nach einer Begründung.

Schülerversuch „Der Zauberspiegel“

- ③ Alle Schüler und Schülerinnen der Gruppe hauchen einen Spiegel an und beschreiben ihre Beobachtungen. In der Gruppe wird über eine Begründung spekuliert. Im anschließenden Unterrichtsgespräch diskutieren alle Schüler und Schülerinnen die gemachten Beobachtungen. Mit Unterstützung der Lehrkraft kommen sie zu der Erkenntnis, dass es sich bei der „Wundertüte“ um Wasserabgabe durch Schweiß und bei dem beschlagenen Spiegel um Wasserabgabe durch Atem handelt. Zudem sollen sie nach dem Gespräch wissen, dass es noch die dritte Möglichkeit der Wasserabgabe über den Urin gibt. Dazu zeigt die Lehrkraft den Versuch „Die Urinfarbe“.

ENTWURF

Lehrerversuch „Die Urinfarbe“

- ④ Der Lehrer erklärt die Farbe des Urins anhand einer mit Apfelsaft gefüllten Karaffe. Zunächst enthält sie etwa 0,5 Liter Apfelsaft und ist damit sehr dunkel. Im zweiten Schritt gibt die Lehrkraft etwa die gleiche Menge Wasser dazu. Dadurch wird die Farbe des Apfelsafts heller. Die Lehrkraft erklärt, dass es sich beim Urin ähnlich verhält. Je mehr Wasser getrunken wird und über den Urin abgegeben werden kann, desto heller ist der Urin. Die Schüler und Schülerinnen werden aufgefordert, dies zu Hause an sich selbst zu beobachten.

Nach den Versuchen und dem anschließenden Gespräch sollen die Schüler und Schülerinnen wissen, dass der Körper Wasser über Urin, Schweiß und Atem verliert. Der Wasserverlust durch Kot soll nur aufgegriffen werden, wenn die Schüler und Schülerinnen dies benennen.

TIPP

Die Apfelschorle kann im Anschluss an den Versuch an die Schüler und Schülerinnen ausgeteilt werden.

- ⑤ Um zu zeigen, wie hoch der Wasserverlust des Menschen pro Tag ist, stellt die Lehrkraft drei mit Trinkwasser gefüllte „Trinkfit“-Flaschen auf einen Tisch. Die Schüler und Schülerinnen sollen vermuten, wie viel Wasser ihr Körper am Tag abgibt. Lösung: 1,5 Liter (Inhalt der drei „Trinkfit“-Flaschen). Die physiologisch korrekte Menge beträgt 1570 Milliliter. Die abgerundete Zahl ist für Schüler und Schülerinnen anschaulicher.

- ⑥ Zum Abschluss der Unterrichtsstunde spielt die Lehrkraft den Schülern und Schülerinnen das Aktionslied „Alle trinken Wasser“ von Detlev Jöcker vor. Die Kinder erhalten die Noten und den Text und können mitsingen.

