



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Themenwoche "Wasser" - Mit Kindern das lebenswichtige
Element Wasser erkunden*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Einführung

Wasser ist das Lebenselixier der Erde, ohne Wasser ist kein Leben möglich. Nicht zuletzt deswegen sollten sich Kinder mit dem wichtigsten Element in ihrem Leben auseinandersetzen.

Kinder kommen immer wieder mit dem Element Wasser in Berührung. Wasser wird täglich in großen Mengen von Pflanzen, Tieren und natürlich auch uns Menschen gebraucht. Die Erdoberfläche ist zu weiten Teilen von Wasser bedeckt, wobei es sich allerdings zum Großteil um Salzwasser handelt.

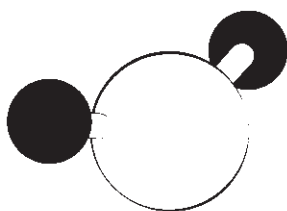
Wie selbstverständlich läuft Wasser auf Knopfdruck aus dem Wasserhahn, wird von Kindern zum Trinken oder auch Spielen genutzt, von Erwachsenen zum Waschen, Putzen aber auch Kochen.

Auf den ersten Blick ist das alles ganz normal, ganz gewohnt, nichts, worüber man groß sprechen müsste. Doch auf den zweiten Blick stellen sich besonders für Kinder viele Fragen: Wie kommt unser Wasser eigentlich in den Wasserhahn hinein? Warum regnet es und wie kommt das Wasser in den Himmel? Ist Wasser immer flüssig bzw. ist Schnee wirklich auch nur Wasser? Diesen und anderen Fragen soll im Folgenden zusammen mit den Kindern in verschiedenen Aktionen und Versuchen auf den Grund gegangen werden.

Hintergrundinformation

Wasser als chemische Verbindung

Ein Wassermolekül (H_2O) besteht aus zwei Wasserstoffatomen (H) und einem Sauerstoffatom (O), die durch Atombindungen zusammengehalten werden. Das Wasserstoffmolekül ist gewinkelt (ca. 105°), was bewirkt, dass die Polarität, die auf-



grund der unterschiedlichen Elektronegativität von Sauerstoff und Wasserstoff besteht, nicht aufgehoben wird. Daraus ergeben sich einige ganz besondere Eigenschaften des Wassers.

Beim Wasser handelt sich um die einzige Verbindung auf der Erde, die in der Natur in allen drei Aggregatzuständen (fest, flüssig, gasförmig) vorkommt. Dabei wird der Begriff Wasser hauptsächlich für den flüssigen Zustand verwendet, im festen Zustand spricht man von Eis, im gasförmigen von Wasserdampf.

Eigenschaften von Wasser

Aus dem besonderen Aufbau des Wassers ergeben sich einige bemerkenswerte Eigenschaften bzw. Besonderheiten:

- Wasser hat bei $4^\circ C$ die größte Ausdehnung.
- Wasser gefriert bei $0^\circ C$, ändert also den Aggregatzustand von flüssig zu fest.
- Der Siedepunkt (Verdampfungspunkt) von Wasser liegt bei einer Temperatur von $100^\circ C$ (Änderung des Aggregatzustands von flüssig zu gasförmig).
- Als Verdunstung von Wasser wird der Vorgang bezeichnet, bei dem einzelne Wasserteilchen unterhalb des Siedepunktes in die Atmosphäre gelangen. In einer Flüssigkeit bewegen sich die Teilchen unterschiedlich schnell. Teilchen, die sich schnell bewegen, werden von den langsamen Teilchen weniger stark angezogen und entweichen somit leichter von der Wasseroberfläche.

Wasserverbrauch im Haushalt

Der Wasserverbrauch in deutschen Haushalten ist in den letzten Jahren stetig gesunken. Gemäß aktuellen Statistiken des BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.) lag der Verbrauch 1990 bei 147 Litern pro Person und Tag, im Jahr 2000 bei 129 Litern und 2011 bei 122 Litern. Wasser wird im Haushalt an vielen Stellen mit höchst unterschiedlichem Verbrauch genutzt. Die fol-

gende Tabelle ist aus verschiedenen Quellen zusammengestellt und führt vor allem Nutzungen auf, die auch für Kinder relevant sind, bzw. zu deren Erfahrungswelt gehören.

Art des Wasserverbrauchs im Haushalt	Verbrauch in Litern pro Person und Tag
Vollbad	75 Liter ¹⁾
Duschen	30 Liter ¹⁾
Toilettenspülung	33 Liter ²⁾
Körperpflege (inklusive Zähne putzen)	10 Liter ¹⁾
Zähne putzen	2 Liter ¹⁾
Wäsche waschen	15 Liter ²⁾
Putzen	7 Liter ³⁾
Geschirr spülen	7 Liter ²⁾
Essen und Trinken	5 Liter ²⁾
Auto waschen	3 Liter ⁴⁾
Garten sprengen	6 Liter ⁴⁾

1) Quelle: <http://www.minol.de/wasser-sparen.html>

2) Quelle: Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., www.bdew.de

3) Quelle: Stadtwerke Hannover, www.enercity.de

4) Quelle: KATALYSE Institut für angewandte Umweltforschung e. V., www.chemie-in-lebensmitteln.de

Aktionen

Was ist Wasser?

Um mit Kindern intensiver das Thema „Wasser“ zu bearbeiten, ist es notwendig, einige besondere Eigenschaften des Wassers zu behandeln und damit gemeinsames Basiswissen aufzubauen.

Steigen Sie mit einem Rätsel in das Thema ein:

- Was ist meist flüssig, manchmal aber auch fest oder dampfig?
- Was gibt es in süß, aber auch in salzig?
- Was verbrauchst du jeden Tag in großen Mengen?

Nachdem die Kinder das Rätsel gelöst haben, gehen Sie mit ihnen den Fragen im Einzelnen noch einmal genau auf den Grund.

Zuerst werden die einzelnen Aggregatzustände mit den Kindern aufgeschlüsselt. Sicher sind alle Kinder in der Gruppe in ihrer Erfahrungswelt schon mit dem Thema in Kontakt gekommen und können so ihre Beiträge leisten. Um alle drei Aggregatzustände für die Kinder sichtbar und somit besser begreifbar zu machen, bereiten Sie Eiswürfel für den Zustand „fest“ und Wasser für „flüssig“ vor. Der Dampf (gasförmig/„dampfzig“) wird mithilfe eines Wasserkochers oder Topfes dargestellt.

Das Wissen der Kinder zu den Aggregatzuständen kann durch eine Versuchsreihe ausgeweitet und gefestigt werden. Am Wasserkocher können die Kinder schon beobachten, wie das flüssige Wasser gasförmig wird. Nun soll die Rückwandlung zu flüssigem Wasser sichtbar dargestellt werden. Dampf wird durch einen in den Dampfstrom gehaltenen Glasteller abgekühlt, unterschreitet somit den Siedepunkt von 100 Grad Celsius. Die Wassertropfen bleiben für die Kinder sichtbar am Tellerrand hängen.

Ebenso kann gezeigt werden, wie festes Wasser (Eis) wieder flüssig wird. Die Kinder erhalten dazu Eiswürfel in ihre Hände, die durch die Handwärme schmelzen.

Um alle Übergänge der Aggregatzustände zu berücksichtigen, muss nun noch geklärt werden, wie der Übergang von flüssig zu fest vor sich geht. Dazu werden gemeinsam mit den Kindern Eiswürfelbeutel mit Wasser gefüllt und an die von Kindern gewünschten Orte im Haus verteilt. (Ein Beutel wird auf jeden Fall in das Gefrierfach/den Gefrierschrank gelegt, einer in den normalen Kühlschrank. Im Winter bietet sich auch der Garten an.) Die große Frage, die sich jetzt stellt: In welchem der Beutel ist das Wasser morgen zu Eis gefroren? Lassen Sie die Kinder dazu Vermutungen anstellen, die am nächsten Tag kontrolliert werden.

Fällt das Thema Wasser auf die Wintermonate, ist es möglich einen direkten Bezug zur Natur herzustellen, indem man mit den Kindern auf das Wetter eingeht. So kann mit den Kindern besprochen werden, was das „weiße Zeug“ ist, das da vom Himmel fällt. Sicher



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Themenwoche "Wasser" - Mit Kindern das lebenswichtige
Element Wasser erkunden*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

