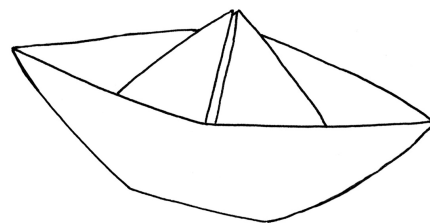


Wasser – Experimente zum Staunen und Verstehen

von Zita Sebö

mit Illustrationen von Tina Gruschwitz

Wasser ist immens wichtig: Ohne Wasser gibt es kein Leben. In unserem Alltag benutzen wir es täglich. Die vielfältigen Eigenschaften dieses Stoffes zeigt unsere Lernwerkstatt in 16 Experimenten auf. Die Kinder führen einfache aber aussagekräftige Versuche durch und lernen so verschiedene Merkmale des Wassers wie z. B. Oberflächenspannung, Luftdruck und weitere physikalische und chemische Vorgänge spielerisch kennen. Bei der Ausführung der Experimente sollen die Kinder ihre eigenen Vermutungen, Beobachtungen und die Versuchsergebnisse beschreiben, Zeichnungen anfertigen, Lückentexte und Tabellen ausfüllen und vieles mehr. Hierdurch werden methodische Fähigkeiten für den naturwissenschaftlichen Unterricht erworben und eingeübt.



Methodische Hinweise, Vorbereitungen und benötigte Materialien

Diese Lernwerkstatt wurde für die 3.–4. Jahrgangsstufe erarbeitet. Auf unterschiedliche Art und Weise lernen die Kinder viel Wissenswertes über Wasser. Sie erfahren etwa, wie Pflanzen Wasser „trinken“, wie eine Wasserkläranlage funktioniert und wie man aus Salzwasser Süßwasser gewinnen kann.

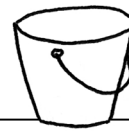
An einigen Stationen wird das Material in zwei Differenzierungsformen angeboten. Die einfacheren Aufgaben sind mit einem, die etwas schwierigeren Aufgaben mit zwei Wassertropfen gekennzeichnet.

Es wäre sinnvoll, einige Experimentbeschreibungen und Arbeitsblätter nach dem Kopieren zu laminieren, so können die Kinder die Lösungen mit Folienstiften auf den Arbeitsblättern eintragen und das Material kann mehrfach verwendet werden.

Die Materiallisten zu den Experimenten wurden so zusammengestellt, dass die benötigten Materialien leicht besorgt werden können. Die meisten sind in den Schulen schon vorhanden. Die Füllertinte, die in vielen Experimenten eine besonders wichtige Rolle spielt, kann man in Schreibwarenläden oder Drogerien kaufen. Pipetten und Aktivkohle können aus der Apotheke bezogen werden.

Die Experimente können die Schüler zu zweit oder auch in Kleingruppen durchführen, so dass die Materialien nicht für jedes einzelne Kind vorliegen müssen.





Einige Experimente dürfen nur unter Aufsicht einer Lehrkraft durchgeführt werden, besonders dann, wenn mit Feuerzeug, heißem Wasser oder scharfen Messern gearbeitet wird (Station 2, Station 8, Station 11, Station 13 und Station 15).

Erläuterungen zu den einzelnen Stationen

Station 2 – Wie eine Lavalampe

Das Experiment darf nur unter Aufsicht eines Erwachsenen durchgeführt werden. Das Glas mit dem Wasser wird mithilfe einer Kerze erwärmt. Um Verletzungen zu vermeiden, sollten die Kinder Arbeitshandschuhe tragen.

Station 3 – Verschiedene Flüssigkeiten

Es wird empfohlen, die verschiedenen Materialien in dieser Reihenfolge ins Glas zu gießen: zunächst Honig/Sirup, dann Leitungswasser, zuletzt Öl. So ist garantiert, dass das Experiment gelingt.

Station 6 – Baue ein Piratenschiff aus Knete!

Knete schwimmt normalerweise nicht auf der Wasseroberfläche. Wenn die richtige Form, d. h. die Form einer Schale, gefunden wurde und das Knetobjekt schwimmt, kann mit dem Beladen durch Murmeln begonnen werden.

Station 7 – Schwimmendes Boot ohne Motor?

Die Faltanleitung erklärt Schritt für Schritt, wie man ein Papierboot herstellt. Bei der Durchführung des Experimentes wird empfohlen, nur wenig Spülmittel auf die Wasseroberfläche zu tropfen. Eine mögliche Alternative wäre, ein wenig Spülmittel auf ein Holzstäbchen zu geben und den Stab hinter dem Boot ins Wasser einzutauchen.

Station 8 – Auch Pflanzen trinken Wasser

Es können prinzipiell alle möglichen Sorten weißer Blumen verwendet werden, aber Nelken sind besonders geeignet für die Durchführung des Experimentes. Die Färbung der Blumen kann einige Stunden dauern, aber der Endeffekt ist sehr beeindruckend: statt einer vormals weißen Blume sieht man nun eine ein- oder mehrfarbige Blume, abhängig davon, wie viele verschiedene Tintenfarben verwendet wurden.

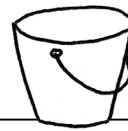
Für die Halbierung der Blumenstängel wird ein scharfes Messer benötigt. Das Einschneiden sollte durch einen Erwachsenen vorgenommen werden.

Station 9 – Regenbogen mit Wasser und Spiegel

Wenn das Wetter nicht sonnig ist, kann das Experiment auch mithilfe einer Taschenlampe durchgeführt werden.

Station 10 – Bau einer Wasserkläranlage

Aktivkohle kann über das Internet bezogen oder in einer Apotheke besorgt werden, wobei die Preise sehr unterschiedlich sind. Für ein Experiment reicht eine kleine Menge von ca.



1–2 EL Aktivkohle. Die Blumentöpfe sollten halbvoll mit Sand und Kies gefüllt werden. Die Reihenfolge der Töpfe von oben nach unten: Kies, Sand, Aktivkohle, Filterpapier, Einmachglas. Für ein besseres, d.h. saubereres Ergebnis kann in jeden Blumentopf ein Filterpapier gelegt werden.

Station 11 – Flaschengeist

Dieses Experiment darf nur unter Aufsicht eines Erwachsenen durchgeführt werden. Es ist wichtig, dass die Kinder Arbeitshandschuhe tragen, denn die Glasflasche kann im heißen Wasser sehr warm werden.

Station 12 – Süßwasser aus Salzwasser?

Bei diesem Experiment dauert es mehrere Tage, bis ein Ergebnis sichtbar wird. Die Glasschale sollte an einen warmen Ort (ans Fenster im Sonnenschein oder auf den Heizkörper) gestellt werden. So gelingt das Experiment garantiert.

Station 14 – Farbenzauberei

Diesen Vorgang könnte man auch als Chromatographie bezeichnen: die Farbbestandteile der Filzstifte werden mithilfe des Wassers sichtbar gemacht. Es ist interessant, mehrere schwarze Filzstifte unterschiedlicher Hersteller auszuprobieren. Jeder Fabrikant verwendet eine andere Farbmischung zur Herstellung der schwarzen Farbe, was dann im Experiment deutlich wird. Daher ist zur Station keine Lösung vorhanden. Weitere Farben wie Grün, Lila, Rot, Braun usw. dürfen natürlich auch untersucht werden.

Station 15 – Nebel in der Flasche

Das Experiment sollte vorsichtig durchgeführt werden. Die Plastikflasche sollte höchstens halbvoll gefüllt werden. Wichtig: Nachdem das brennende Streichholz in die Flasche geworfen wurde, muss diese so schnell wie möglich geschlossen werden.

Station 16 – Der klebende Deckel

Es wird empfohlen, das Experiment im Schulhof oder im Freien durchzuführen. Das Glas sollte dabei randvoll mit Wasser gefüllt werden.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg beim Einsatz der Lernwerkstatt!

