

Download

Daniela Bablick

Naturwissenschaften integriert: Wasser Dekantieren und Filtrieren

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

netzwerk
lernen **Auer**



[zur Vollversion](#)

Handlungsorientierte Materialien
Chemie, Biologie

Naturwissenschaften integriert: Wasser

Dekantieren und Filtrieren

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel
Naturwissenschaften integriert: Wasser

Über diesen Link gelangen Sie zur entsprechenden Produktseite im Web.

<http://www.auer-verlag.de/go/dl6601>



Stundenverlauf

Phase	Inhalt und Organisation	Medien
Einstieg	Stummer Impuls: Folie mit Waschmittel, Spülmittel, Toilette S erzählen, wie im Haushalt Wasser verschmutzt wird. L zeigt ein Glas Schmutzwasser und ein Glas Leitungswasser, S vergleichen. S: <i>Wie kann man Schmutzwasser wieder sauber machen?</i> L: <i>Mit welchen Methoden kann man Schmutzwasser säubern?</i>	„Wasserverbrauch“ (CD) Glas mit Schmutzwasser, Glas mit Leitungswasser
Vermutungen	S vermuten. L sammelt Vermutungen an der Tafel. L: <i>Heute lernt ihr zwei einfache Methoden kennen, wie man verschmutztes Wasser wieder reinigt.</i> L: <i>Ihr arbeitet dafür in Partnerarbeit. Beim Experimentieren müsst ihr auf einige Verhaltensregeln achten.</i> S wiederholen Verhaltensregeln (Sauberkeit, Arbeitssicherheitsregeln, ...)	Tafel
Erarbeitung	S holen sich das Material und beginnen mit den Versuchen, PA. Schüler bearbeiten AB: Infotext V1: <u>Dekantieren des Erde-Sand-Wasser-Gemische</u> V2: <u>Filtern von verschiedenen Lösungen</u> ➔ Wasser mit Spülmittel ➔ Wasser mit Waschpulver ➔ Wasser mit Nagellack ➔ Wasser mit Salatöl ➔ Wasser mit Erde	AB (S. 28) V1: Erde, Sand, Wasser, 2 Bechergläser, Löffel V2: Kaffeefilter, feiner Sand, Spülmittel, Waschpulver, Nagellack, Salatöl, Erde, Salz, Trichter, 2–12 kleine Bechergläser pro Team
Sicherung	KV: Ergebnisse besprechen. L bereitet kommentarlos eine Salz-Sand-Salatöl-Wasser-Lösung vor. L: <i>Du kannst mir jetzt sicher sagen, wie du dieses Gemisch trennst. Benutze alle Fachbegriffe, die du gelernt hast.</i> S erklären den Vorgang. L führt Versuch durch, überprüft so die Vorgangsbeschreibung der S.	Salz, Sand, Salatöl, Wasser, 2 Bechergläser, Filter, Sand, Trichter
Tafelanschrift	L notiert Tafelanschrift: <u>Reinigen von Schmutzwasser</u> Das Absetzen von festen, ungelösten Stoffen am Boden, nennt man <u>Sedimentation</u> . Schmutzwasser kann man durch <u>Dekantieren</u> und <u>Filtern</u> reinigen. Allerdings lassen sich nicht alle Stoffe durch diese Methoden vom Wasser trennen. S schreiben Tafelanschrift ins Heft ab.	Tafel



Didaktische Hinweise

Lernform/Schülerzahl/Differenzierung

- ➔ PA, unbegrenzte Schülerzahl
- ➔ keine spezielle Differenzierung

Alternativen

Arbeit in Kleingruppen, bei sehr kleinen Klassen wäre auch EA möglich.

Material/Vorbereitung

Ort	Material	Vorbereitung
Buch	AB (S. 28)	in ausreichender Zahl kopieren
CD-ROM	„Wasserverbrauch“	ausdrucken, auf Folie kopieren
	Glas mit Schmutzwasser, Glas mit Leitungswasser V1: Erde, Sand, Wasser, 2 Bechergläser, Löffel V2: Kaffeefilter, feiner Sand, Spülmittel, Waschpulver, Nagellack, Salatöl, Erde, Salz, Trichter, 2–12 kleine Bechergläser pro Team Handtücher/Papiertücher Lehrerversuch: Salz, Sand, Salatöl, Wasser, 2 Bechergläser, Filter, Sand, Trichter	Evtl. Spülmittel, Waschmittel, Nagellack usw. in mehrere kleine Behälter verteilen, sodass während der Stunde kein Gerangel beim Materialholen entsteht.
zusätzlich		

Tipps/Hinweise

- ➔ Bei weniger als 12 Bechergläsern pro Team müssen diese zwischendurch gereinigt werden.
- ➔ Zeit zum Säubern am Ende der Stunde einplanen.
- ➔ Beim Lehrerversuch darauf achten, dass alle etwas sehen.
- ➔ Tafelanschrift kann schon vorher als Lückentext vorbereitet werden.
- ➔ Lösung zum Lehrerversuch: Sand absetzen lassen, dann dekantieren, Salatöl filtrieren. Da das Salz sich im Wasser gelöst hat, ist es durch diese beiden Methoden nicht vom Wasser zu trennen. (Evtl. fällt den Schülern ein, dass man das Salz durch Verdampfen gewinnen kann, siehe 3.2, doch dadurch wäre das Wasser nicht gereinigt.)
- ➔ Verknüpfungsmöglichkeiten: 3.2 Wasser als Lösungsmittel; 3.3 Untersuchung von Wasserproben; 3.4.2 Natürliche Wasserverarbeitung; 3.4.3 Die Kläranlage; 3.5 Schweben, schwimmen, sinken



Mit welchen Methoden kann man Schmutzwasser säubern?

Als Erstes lässt man das Schmutzwasser für einige Minuten stehen. In der Ruhezeit setzen sich feste, ungelöste Stoffe am Boden ab, das nennt man Sedimentation. Dabei entsteht das Dekantat. Durch vorsichtiges Abgießen, auch Dekantieren genannt, bleibt dieses Dekantat im Becher und wird so von der übrigen Flüssigkeit getrennt.

Stoffe, die sich in der Flüssigkeit nicht absetzen, filtert man. Nicht nur Filterpapier kann Wasser filtern! Auch verschiedene Erd- und Gesteinsschichten reinigen das Wasser wie ein Filter.



Versuch 1: Dekantieren

Material: Erde, Sand, Wasser, 2 Bechergläser, Löffel

- 1 Fülle ein Becherglas dreiviertel mit Wasser und gib einige Löffel Sand und Erde dazu.
- 2 Rühre gut um.
- 3 Versuche nun, nur mithilfe des zweiten Becherglases den Sand und die Erde wieder vom Wasser zu trennen.
- 4 Warum ist es besser, einige Minuten zu warten, bevor man dekantiert? Nenne auch das Fachwort.

5 Nenne Vor- und Nachteile dieser Methode:

Vorteile	Nachteile



Versuch 2: Filtrieren

Material: Kaffeefilter, feiner Sand, Spülmittel, Waschpulver, Nagellack, Salatöl, Erde, Salz, Trichter, 12 kleine Bechergläser

- 1 Gib Wasser in 6 Bechergläser und mische es jeweils mit einem der oben aufgeführten Stoffe.
- 2 Diese Stoffgemische filterst du nun nacheinander mithilfe des Kaffeefilters und des Sandes im Trichter.
- 3 Fange das gefilterte Wasser in einem frischen Becherglas auf.
- 4 Wie ist das Ergebnis? Notiere stichpunktartig.

	Spülmittel	Waschpulver	Nagellack	Salatöl	Erde	Salz
Sichtprobe						
Geruchsprobe						
Schaumbildung nach Umrühren						
Ergebnis insgesamt						

5 Nenne Vor- und Nachteile dieser Methode:

Vorteile: _____

Nachteile: _____



Abbildung: Naturwissenschaften integriert – Wasser © Auer Verlag – AAP Lehrfachverlage GmbH, Donauwörth

