

Schwimmen, schweben, sinken

Das Phänomen Auftrieb gehört zum Erfahrungsbereich von Kindern. Im Schwimmbad werden intuitiv Gegenstände auf Schwimm- und Sinkverhalten getestet. Diese Erfahrungen müssen im Unterricht aufgegriffen, geordnet und erklärt werden. Eigenschaften von Wasser sollen erfahren und altersgerecht vermittelt werden.

Erweitern Sie die Übungsmöglichkeiten durch den optional erhältlichen Experimentier-Koffer Schwimmen – Schweben – Sinken schnell und einfach auf über 10. Er enthält weitere Materialien für Experimente sowie eine Handreichung, praktisch verstaut in einem großen Koffer.



Ihre Materialliste:

- Kopiervorlagen
- Messbecher, z.B. Set mit 5 Bechern
- Pipetten, z.B. 6 Pipetten aus Kunststoff
- Löffel, z.B. 10 Mischlöffel
- Tinte, z.B. Tusche
- Frische Eier, Salz, Öl, Spülmittel, Alufolie
- Ergänzung: Experimentier-Koffer Schwimmen - Schweben - Sinken



Experimente:

1

Ei im Wasser

Die Schüler erfahren in diesem Versuch, dass ein Gegenstand (in diesem Fall das Ei) einmal schwimmt und einmal sinkt. Sie sollen erfahren, dass mit Salz angereichertes Wasser eine höhere Dichte hat und dadurch Gegenstände stärker trägt. Es kommt also auch auf das Wasser an, wie sich ein Gegenstand im Wasser verhält.

Als Ergebnissicherung ist ein Gruppen- oder Klassengespräch sinnvoll, um falsche Vermutungen auszuräumen.

2

Tinte im Wasser

Die Schüler können bei diesem Versuch beobachten, dass die Beschaffenheit einer Flüssigkeit entscheidend ist für das Sinken von Gegenständen. Das Öl hat in diesem Versuch eine höhere Dichte, deshalb dauert es länger, bis die Tinte durch das Öl sinkt.

3

Schiffchen versenken

Die Schüler können in diesem Versuch die Oberflächenspannung außer Kraft setzen. Sie sollen erfahren, dass ein kleines Stückchen Alufolie schwimmt, weil die Oberflächenspannung des Wassers sie oben hält. Dabei soll ihnen auffallen, dass die Alufolie auf der Wasseroberfläche liegt. Durch die Zugabe des Spülmittels geht die Alufolie unter.

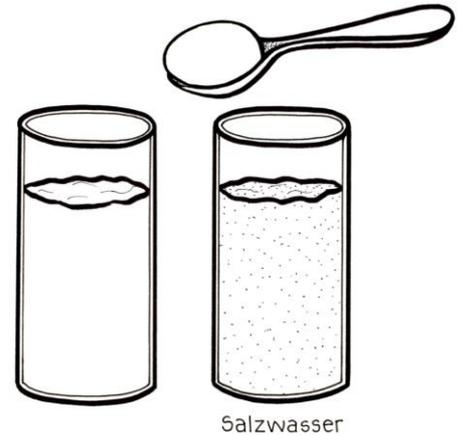
Schwimmen, schweben, sinken

Ei im Wasser

Vorbereitung: Bildet Gruppen von maximal vier Personen.

Arbeitsanweisung:

- 1 Holt euch zunächst zwei Messbecher mit Wasser, zwei Eier und zwei Esslöffel Salz.
- 2 Rührt nun **beide** Esslöffel Salz in **einen** Messbecher. Der andere Becher beinhaltet weiterhin nur Leitungswasser.
- 3 Überlegt nun, was passiert, wenn ihr ein Ei in den Becher mit Leitungswasser und ein Ei in den Becher mit Salzwasser legt.



Wir denken, dass

- 4 Habt ihr eure Überlegungen abgeschlossen? Dann legt ein Ei in das Glas mit Leitungswasser und ein Ei in das Glas mit Salzwasser. Beobachtet nun, was wirklich passiert und beschreibt genau.

Wir beobachten, dass

- 5 Wie könnt ihr euch eure Beobachtungen erklären? Besprecht eure Vermutungen jeweils in der Gruppe mit eurer Lehrerin oder eurem Lehrer und notiert die Erklärung im folgenden Feld.

Erklärung der Beobachtungen

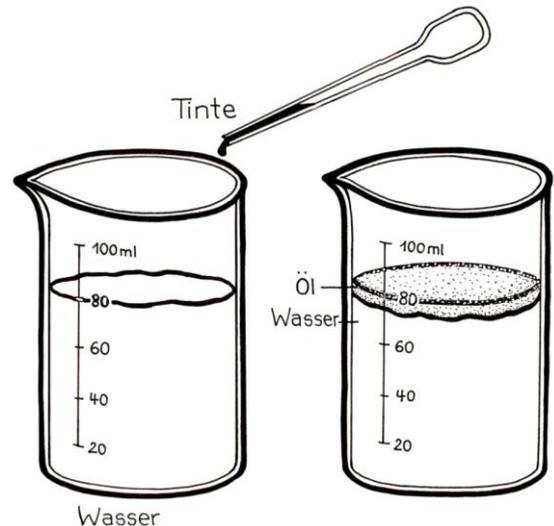
Schwimmen, schweben, sinken

Tinte im Wasser

Vorbereitung: Bildet Gruppen von maximal vier Personen.

Arbeitsanweisung:

- 1 Holt euch zunächst zwei Messbecher mit Wasser, eine Pipette mit Tinte und zwei Esslöffel Öl.
- 2 Gebt nun beide Esslöffel Öl in einen Messbecher. Im anderen Becher befindet sich weiterhin nur Leitungswasser.
- 3 Überlegt nun, was passiert, wenn ihr in beide Becher jeweils einige Tropfen Tinte gebt.



Wir denken, dass

- 4 Habt ihr eure Überlegungen abgeschlossen? Dann gebt mit der Pipette jeweils einige Tropfen Tinte in beide Becher. Beobachtet nun, was wirklich passiert und verbindet die Sätze richtig.

In dem Becher mit Wasser

bleiben die Tintentropfen eine Weile oben.

In dem Becher mit Öl

schwimmt auf dem Wasser.

Öl und Wasser

vermischt sich die Tinte langsam mit dem Wasser.

Das Öl

vermischen sich nicht.

- 5 Wie könnt ihr euch eure Beobachtungen erklären? Besprecht eure Vermutungen jeweils in der Gruppe mit eurer Lehrerin oder eurem Lehrer und notiert die Erklärung im folgenden Feld.

Erklärung der Beobachtungen

Schwimmen, schweben, sinken

Schiffchen versenken

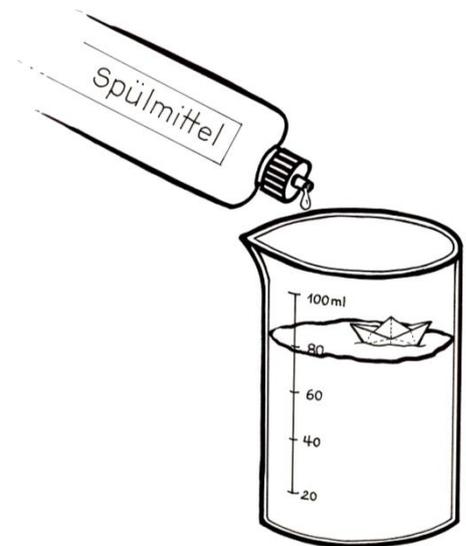
Vorbereitung: Bildet Gruppen von maximal vier Personen.

Arbeitsanweisung:

1 Holt euch zunächst einen Messbecher mit Wasser, ein Stück Alufolie und Spülmittel.

2 Setzt nun das Stückchen Alufolie auf das Wasser und überlegt, was passieren könnte, wenn ihr Spülmittel ins Wasser gebt.

Wir denken, dass



3 Habt ihr eure Überlegungen abgeschlossen? Dann gebt etwas Spülmittel ins Wasser. Beobachtet nun, was wirklich passiert und notiert eure Beobachtungen.

Wir beobachten, dass

4 Wie könnt ihr euch eure Beobachtungen erklären? Besprecht eure Vermutungen jeweils in der Gruppe mit eurer Lehrerin oder eurem Lehrer und notiert die Erklärung im folgenden Feld.

Erklärung der Beobachtungen
