

Arbeitsblatt „Schwimmende und sinkende Schiffchen“

Mit einem Experiment führen Sie die Kinder in kleinen Gruppen zum Thema Oberflächenspannung hin: Jede Gruppe braucht eine Schüssel, die etwa bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt ist, und die Testobjekte des Arbeitsblatts. Zu jedem dieser Gegenstände und zu einem selbst ausgesuchten Gegenstand, den die Kinder in das freie Feld malen, geben sie zunächst ihre Vermutung ab: Wird er schwimmen oder sinken? Wenn sie glauben, dass etwas schwimmt, umkreisen sie das entsprechende Bild, wenn nicht, streichen sie es durch. Danach legen sie vorsichtig jedes Testobjekt einzeln auf die Wasseroberfläche und tragen ihre Beobachtung mit einem Kreuz im passenden Feld ein. Welcher Gegenstand schwimmt und welcher sinkt?

Alle fertig? Dann ist es Zeit, die Ergebnisse zu vergleichen und nach den Gründen zu suchen: Woran liegt es, dass manche Gegenstände untergehen, andere dagegen nicht? Kommt jemand darauf, dass es etwas mit dem Gewicht zu tun hat? Denn Wasser hat eine unsichtbare Haut, die Oberflächenspannung. Sie wird sichtbar, wenn Sie z. B. ein Glas bis zum Rand mit Wasser füllen und kleine Münzen hineingleiten lassen. Wenn man Münzen hineingeworfen hat, türmt sich das Wasser oberhalb des Glasrandes zu einem richtigen Berg auf, statt überzulaufen. Denn die Oberflächenspannung hält das Wasser an seiner Grenze zur Luft fest zusammen. So fest, dass leichte Gegenstände darauf liegen können. In freier Natur können sich sogar Tiere darauf bewegen: beispielsweise der Wasserläufer.

 Wenn schwere Gegenstände also untergehen und nur leichte obenauf bleiben, wieso können dann tonnenschwere Schiffe schwimmen? Um dieses Paradoxon zu erforschen, faltet jede Gruppe ein Papierschiffchen, legt eine Münze hinein und setzt es auf das Wasser. Auf einmal geht die Münze nicht mehr unter! Der Grund dafür: der Auftrieb. Das ist eine Kraft, die im Wasser steckt und das Schiff nach oben drückt. Allerdings nur, wenn das Schiff leichter ist als das von ihm verdrängte Wasser. Deshalb haben viele Schiffe und Boote einen großen Bauch, der viel Wasser verdrängt, aber selbst nur leichte Luft enthält.



Ausflugstipps: Unternehmen Sie eine Exkursion zu einem Gewässer, auf dem Boote oder Schiffe fahren, und beobachten Sie diese. Wieso ragt der Schiffskörper bei dem einem Schiff mehr aus dem Wasser als bei einem anderen? Und welches Schiff ist wohl das schwerste? Auch in diesem Wasser können die Kinder das Schwimmen-Sinken-Experiment durchführen. Einfach Naturmaterialien vom Boden sammeln, Vermutungen anstellen und diese überprüfen.

 Um die Experimentierstunde mit Schiffchen spielerisch zu beenden, basteln alle Kinder ein weiteres Schiff, diesmal aus einem Korken. Halbieren Sie die Korken, bevor die Kinder die Hälften mit einem zerbrochenen Zahnstocher zu einem Katamaran zusammenstecken. Dann bohren sie zwei weitere Zahnstocher in die geraden Flächen und schneiden ein Viereck aus buntem Papier aus, das sie wie ein Segel auf die Zahnstocher stecken. Damit die Kinder ihre Schiffchen leichter wiedererkennen, können sie die Segel auch bemalen. Frisches Wasser in die Schüssel und schon kann die Korkenschiff-Regatta starten. Wer pustet sein Schiff am schnellsten vorwärts? Das Spiel geht auch prima draußen im Freien auf einer Pfütze!

Schwimmende und sinkende Schiffchen

Material:

- Schüsseln mit Wasser
- Büroklammern
- Steine
- Münzen
- Bauklötze
- Korken
- Zahnstocher
- Buntpapier



Name:

Alter:

Datum:

Schwimmende und sinkende Schiffchen



