

B02 Hypothesen zum Schwimmen und Sinken

Zentrale Frage:

„Wovon könnte es abhängen, ob Gegenstände schwimmen oder untergehen?“

Material:

- Arbeitsblatt (Kopiervorlage)
- Das Sammelsurium an Gegenständen aus Baustein B01
- Concept Cartoon (Kopiervorlage)

Ziele:

- Gegenstände nach ihrem Schwimmverhalten (schwimmt auf dem Wasser bzw. geht unter) sortieren
- Vermutungen (Hypothesen) aufstellen, von welchen Eigenschaften das Schwimmverhalten abhängen könnte
- Erläutern, was man sich auf der Suche nach den Vermutungen überlegt hat
- Austausch der Vermutungen

Hinweise:

- Ausgehend vom Versuch aus B01 sollen die Lernenden die Gegenstände sortieren: solche, die auf Wasser schwimmen und solche, die untergehen.
- Die Eigenschaft „schweben“ wird weiterhin nicht betrachtet.
- Falls die Gruppen in B01 unterschiedliche Gegenstände untersucht haben, können hier in einer kurzen Präsentation die Ergebnisse der Gruppen verglichen werden.
- Bei den Eigenschaften, von denen die Schwimmfähigkeit abhängt, könnte u.a. genannt werden:
 - Farbe
 - Form
 - Gewicht („schwer/leicht“)
 - Volumen („groß/klein“)
 - enthält Luft
 - Material („aus was es ist“)
- Die Dichte wird in der Regel nicht vermutet und sollte auch nicht vorschnell von der Lehrkraft genannt werden.
- Bei den Möglichkeiten, wie man überprüfen könnte, wovon die Schwimmfähigkeit abhängt, könnte z.B. genannt werden:
 - in der Tabelle nachschauen: Es gibt z.B. rote Gegenstände, die schwimmen, und rote Gegenstände, die untergehen; also kann die Farbe allein wohl keine Rolle spielen.
 - gleich aussehende Gegenstände, die unterschiedlich schwer sind, vergleichen
 - gleich aussehende Gegenstände, die unterschiedlich groß sind, vergleichen
 - Luft reinfüllen / Luft ablassen
- Der Concept Cartoon (vgl. LS-Handreichung NW3 und <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/diagnose/diagf/>) kann am Anfang oder am Ende eingesetzt werden. Die Aussagen müssen verglichen werden, die Lernenden entscheiden sich, welcher sie sich anschließen und verteidigen diese Antwort in der Diskussion.

„Wovon könnte es abhängen, ob Gegenstände schwimmen oder untergehen?“



Was brauchen wir?

- Tabelle mit den Ergebnissen des letzten Versuchs

Was sollen wir tun?

1. Sortiert, welche Gegenstände auf dem Wasser schwimmen und welche untergehen:

Gegenstände, die schwimmen	Gegenstände, die untergehen

2. Überlegt Euch, von welchen Eigenschaften der Gegenstände die Schwimmfähigkeit abhängen könnte:

3. Wie könnte man überprüfen, ob die Schwimmfähigkeit wirklich von diesen Eigenschaften abhängt?

4. Beantwortet die zentrale Frage!

„Warum schwimmt eine Pappschachtel?“

Eine Pappschachtel schwimmt, Pappdeckel ist aus Holz, und Holz sinkt nicht unter.

Die Schachtel schwimmt. Die ist groß und schwer. Die kleinen Sachen zieht das Wasser runter.

Das Leichte geht nicht unter, aber das Schwere.

?

Das kommt drauf an, wo man die Schachtel schwimmen lässt. Im Neckar könnte sie schwimmen. Im Neckar ist mehr Wasser.

Was denkst Du?