

B03 Experimente planen

Zentrale Frage:

„Wie kann man herausfinden, wovon die Schwimmfähigkeit abhängt?“

Material:

- Concept Cartoon in 2 Abstraktionsstufen (Kopiervorlage oder Folie)
- Arbeitsblatt (Kopiervorlage)

Ziele:

- Bei naturwissenschaftlichen Experimenten wird immer nur eine Eigenschaft verändert, die anderen hält man gleich
- Einen Versuch planen, mit dem man entscheiden kann, ob *eine* Eigenschaft einen Einfluss auf das Schwimmverhalten hat oder nicht
- Planen des weiteren Vorgehens

Hinweise:

- Der Concept Cartoon (vgl. LS-Handreichung NW3 und <http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/physik/gym/fb1/diagnose/diagf/>) wird der Klasse z.B. auf einer Folie präsentiert. Die Aussagen müssen verglichen werden, die Lernenden entscheiden sich, welcher sie sich anschließen und verteidigen diese Antwort in der Diskussion. Die Lehrkraft kann auf Basis der verwendeten Argumente den nötigen Input geben.
- Der Concept Cartoon liegt in einer konkreteren und einer abstrakteren Form vor. Es kann nur eine der beiden verwendet werden, oder die konkrete am Anfang und die abstrakte am Ende.
- Ausgehend von der Diskussion planen die Lernenden einen Versuch.
- Die Planung kann in der Klasse präsentiert werden.
- Es bietet sich auch an, Plakate zu den geplanten Versuchen zu gestalten.

Planung des weiteren Vorgehens (je nach Leistungsstand und Selbständigkeit der Klasse):

- freies Experimentieren auf Basis der Planung
 - alle setzen ihre Planung um
 - Lehrkraft muss unterschiedliches Material organisieren, je nach Wunsch der Gruppe
- geführtes Experimentieren (vorgegebenes Material)
 - alle arbeiten parallel an unterschiedlichen Eigenschaften
 - alle arbeiten seriell an den jeweils gleichen Eigenschaften

„Wie plant man einen naturwissenschaftlichen Versuch?“

Man ändert alle Eigenschaften gleichzeitig, dann braucht man nur einen Versuch.

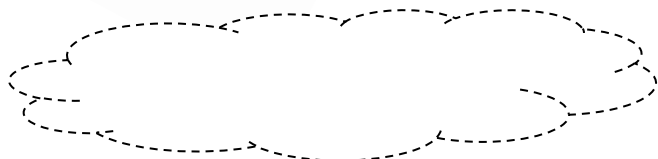
Nein. Man macht viele Versuche gleichzeitig und schaut bei allen gleichzeitig zu.

Ich glaube, man darf immer nur eine Eigenschaft ändern.

?

Man muss alle Eigenschaften gleich lassen, aber an einer verändert man mehrmals.

Was denkst Du?



„Wie kann man herausfinden, wovon die Schwimmfähigkeit abhängt?“

Man wirft ein große, rote Holzkugel und eine kleine, blaue Stahlkugel ins Wasser und vergleicht.

Nein. Eine Gruppe nimmt Kugeln, eine andere Würfel, und eine dritte Gruppe nimmt Stäbe.

Ich glaube, man sollte nur Kugeln benutzen.

?

Wir nehmen nur gleich große Kugeln, aber aus unterschiedlichem Material.

Was denkst Du?

„Wie kann man herausfinden, wovon die Schwimmfähigkeit abhängt?“

Welche Eigenschaft wollen wir untersuchen?

- Farbe
- Form
- Masse („schwer/leicht“)
- Volumen („groß/klein“)
- Material („aus was es ist“)
- Eine andere Eigenschaft, nämlich:

Was müssen wir verändern?

Was müssen wir gleich lassen?

Was müssen wir messen?

Welches Material brauchen wir?

Was müssen wir beobachten?

Wie sieht das Experiment aus? Skizze!