

Arbeitsblatt – Verkehrte Welt

Aufgabe 1)

Materialien: Murmel, Alufolie, Wasserwanne

Durchführung: Forme die Alufolie zu einer Kugel, die in etwa die gleiche Größe wie die Murmel hat. Fülle die Wasserwanne zu dreiviertel mit Wasser voll. Prüfe anschließend die Schwimmfähigkeit der Murmel und der Alufolienkugel, indem du sie auf die Wasseroberfläche setzt.

Beobachtung:

.....
.....
.....

Aufgabe 2)

Du hast folgende Materialien zur Verfügung: 2 Murmeln, Alufolie, Wasserwanne

Schneide zunächst zweimal ein Stück Alufolie in der Größe 20x13 cm aus. Für die folgenden Teilaufgaben ist es erforderlich, dass du jeweils sowohl eine Murmel als auch ein Stück der Alufolie verwendest! Überlege dir, wie.....

- a)die Alufolie sinken kann.
- b)die Murmel schwimmen kann.

Erkläre, wie du a) und b) umgesetzt hast:

a)
.....
.....

b)
.....
.....

Aufgabe 3)

Welche Stoffeigenschaft bestimmt die Schwimmfähigkeit eines Gegenstands?

1 Didaktischer Kommentar des Arbeitsblattes

Das Arbeitsblatt kann in der hier konzipierten Unterrichtseinheit an den Versuch *V 2 – Guter Schwimmer – schlechter Schwimmer* anknüpfen. Die SuS haben bereits gelernt, dass einige Materialien schwimmen und einige sinken, wenn man sie auf die Wasseroberfläche legt. Das Arbeitsblatt dient zum Verständnis der Begriffe „Auftrieb“ und „Wasserverdrängung“ bis hin zur Erklärung der „Dichte“. Die SuS sollen unterscheiden können, dass eine Murmel in einem Alufolienboot im Gegensatz zu einer mit Alufolie umwickelten Murmel mehr Wasser verdrängt, durch den im Boot gebildeten Hohlraum einen höheren Auftrieb und geringere Dichte hat und somit schwimmen kann. Die Dichte der mit Alufolie umwickelten Murmel ist dagegen größer als die Dichte von Wasser, so dass diese Gegenstände sinken.

1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Aufgabe 1 bezieht sich auf alle Kompetenzbereiche. Die SuS unterscheiden u.a. Stoffe anhand ihrer mit den Sinnen erfahrbaren Eigenschaften, sie experimentieren sachgerecht nach Anleitung und sie beobachten und beschreiben sorgfältig. Diese Aufgabe entspricht dem Anforderungsbereich II. Die SuS müssen u.a. einfache Experimente durchführen

Auch Aufgabe 2 bezieht sich auf alle Kompetenzbereiche. In Aufgabe 2 stehen die SuS vor einem Problem, welches sie mithilfe eines Experimentes lösen sollen. Sie schließen aus den Eigenschaften ausgewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten, indem sie für die Murmel ein Boot aus Alufolie bauen. Auch die Kommunikationskompetenz wird gefördert, da die SuS einfache Experimente protokollieren und ihre Ergebnisse vorstellen. Aufgabe 2 bezieht sich auf die Anforderungsbereiche II und III. Die SuS müssen Strategien zur Lösung der Aufgabe entwickeln, einfache Experimente planen und durchführen und bereits Gelerntes auf einen unbekanntem Sachverhalt transferieren.

Aufgabe 3 bezieht sich auf den Anforderungsbereich I, da lediglich Fachwissen wiedergegeben werden soll.

1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

Die SuS haben bereits gelernt, dass einige Materialien schwimmen und einige sinken, wenn man sie auf die Wasseroberfläche legt. Diese Maßnahme zur Hypothesenprüfung wenden sie in Aufgabe 1) an weiteren Materialien an. Anschließend geben sie wieder, dass die Murmel sinkt und die Alufolie schwimmt.

In der zweiten Aufgabe sollen die SuS herausfinden, dass Alufolie, welche um eine Murmel gewickelt wird, sinkt und dass eine Murmel schwimmen kann, wenn sie in einem Alufolienboot liegt.