

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Die nackte Tangarine*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de




21 Die Dichte von Körpern kennenlernen 1 von 1

Die nackte Tangarine – die Dichte von Körpern kennenlernen

Hedwig Fastabend, Münster

In diesem Beitrag erforschen Ihre Schüler anhand einfacher Experimente, welche Rolle die Dichte von Körpern in unserem Alltag spielt.

Alles, was Sie für die Experimente brauchen, ist leicht zu beschaffen. So haben Sie schnell Material für die nächste Unterrichtsstunde.



to garne

Klein, Cola-Dose, Tangarine, Eie und Gummibärchen mit diesem Materialset gelingt eine anschauliche Physikstunde!

Der Beitrag im Überblick	
Klasse: 5/6	Inhalt:
Dauer: 2-3 Stunden	<ul style="list-style-type: none">• Masse und Gewicht eines Körpers• Volumen eines Körpers• Dichte von Stoffen• Funktionsweise von Schwimmflügeln• Schwimmen, schwelen und sinken in Wasser
Beitrag:	
<ul style="list-style-type: none">✓ offene Unterrichtsform (Experimente)✓ geeignet für Vertiefungsstunden✓ Fachübergreifend (Chemie)	

© 15/2014 by Physik-Forum 2012

Die nackte Tangarine – die Dichte von Körpern kennenlernen

Hedwig Fastabend, Viersen

In diesem Beitrag erforschen Ihre Schüler anhand einfacher Experimente, welche Rolle die Dichte von Körpern in unserem Alltag spielt.

Alles, was Sie für die Experimente brauchen, ist leicht zu beschaffen. So haben Sie schnell Material für die nächste Vertretungsstunde.



© Thinkstock, Hemera

Tangarine

**Klotz, Cola-Dose, Tangarine, Eier
und Gummibärchen –
mit diesen Materialien gelingt eine
anschauliche Physikstunde!**

Der Beitrag im Überblick

Klasse: 5/6

Dauer: 2–3 Stunden

Ihr Plus:

- ✓ offene Unterrichtsform (Experimente)
- ✓ geeignet für Vertretungsstunden
- ✓ fachübergreifend (Chemie)

Inhalt:

- Masse und Gewicht eines Körpers
- Volumen eines Körpers
- Dichte von Stoffen
- Funktionsweise von Schwimmflügeln
- Schwimmen, schweben und sinken in Wasser

III

Fachliche und didaktisch-methodische Hinweise

Definition:

Unter der Dichte ρ eines homogenen Stoffes versteht man den Quotienten aus der Masse m eines Körpers, der aus diesem Stoff besteht, und seinem Volumen V .

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Die Einheit der Dichte ist

$$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}.$$

Die Dichte ist eine Materialkonstante. Wasser z. B. hat bei 25 °C die Dichte $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, weil 1 cm^3 Wasser bei dieser Temperatur die Masse 1 g besitzt.

Hinweise zur Gestaltung des Unterrichts

Geeignet für Vertretungsstunden

Die Materialien sind voneinander unabhängig. Sie eignen sich für Vertretungsstunden.

Für die Experimente benötigen Sie nur Dinge des Alltags, die Sie in jedem Supermarkt kaufen können. Da Sie bei vier Experimenten mit Wasser hantieren, sollten Sie in den Fachraum Physik gehen, wo in der Regel ein Wasseranschluss zur Verfügung steht.

Mediathek

http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/physik/online_material/mechanik/druck/sinkenschwimmen.htm

Bezug zu den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz

Allgemeine physikalische Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schüler ...	Anforderungsbereich
F 1, E 1, E 7, E 8, K 1, K 2, K 7	... vergleichen das Gewicht eines Bleiklotzes mit dem einer Feder (M 1) und ermitteln die Dichte,	I, II
	... vergleichen das Sinkverhalten einer Cola-Dose mit dem einer Cola-light-Dose (M 2),	I, II
	... machen sich mit einer geschälten und ungeschälten Tangeln das Prinzip von Schwimmflügeln klar (M 3),	I, II
	... experimentieren mit rohen Eiern in Salzwasser (M 4),	I, II
	... lassen Gummibärchen auf den Grund einer Schale sinken, ohne dass diese dabei nass werden (M 5).	I, II

Für welche Kompetenzen und Anforderungsbereiche die Abkürzungen stehen, finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM 30.

Materialübersicht

⌚ V = Vorbereitungszeit SV = Schülerversuch Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt
 D = Durchführungszeit LV = Lehrerversuch Fo = Folie

M 1	Ab	Federleicht – bleischwer?
	⌚ V: 5 min	<input type="checkbox"/> 1 kg Federn (Kopfkissen)
	⌚ D: 10 min	<input type="checkbox"/> 1 kg Blei (Klotz)
M 2	Ab	Der Cola-Taucher
	⌚ V: 5 min	<input type="checkbox"/> 1 Dose Coca Cola
	⌚ D: 10 min	<input type="checkbox"/> 1 Dose Cola light
		<input type="checkbox"/> Eimer
		<input type="checkbox"/> Wasser
M 3	Ab	Die nackte Tangarine
	⌚ V: 5 min	<input type="checkbox"/> 2 Tangarinen
	⌚ D: 10 min	<input type="checkbox"/> 2 Gläser
		<input type="checkbox"/> Wasser
M 4	Ab	Rohe Eier im (Salz-)Wasser
	⌚ V: 5 min	<input type="checkbox"/> 3 rohe Eier
	⌚ D: 10 min	<input type="checkbox"/> 3 Gläser
		<input type="checkbox"/> Wasser
		<input type="checkbox"/> Salz
M 5	Ab	Gummibärchen mit trockenen Füßen?
	⌚ V: 5 min	<input type="checkbox"/> Gummibärchen
	⌚ D: 10 min	<input type="checkbox"/> große Glasschüssel
		<input type="checkbox"/> kleine Schale aus Glas
		<input type="checkbox"/> Wasser
		<input type="checkbox"/> leeres Aluminiumtöpfchen von einem Teelicht

Lösungen zur Selbstkontrolle

Die Lösungen zur Selbstkontrolle sind jeweils in der unteren Hälfte der Materialien abgedruckt. Decken Sie sie beim Kopieren zunächst ab.

Wenn die Schüler den Versuch durchgeführt und die Aufgabe bearbeitet haben, teilen Sie das gesamte Material aus. Dabei erweist es sich als günstig, die Fotos zum Versuch und die Aufgabe wirklich nochmals zusammen mit der Selbstkontroll-Lösung auszugeben. So erkennen die Schüler am Foto sofort, zu welchem Versuch die Lösung gehört.

Tipps

Bei Material M 2 benötigen Sie wirklich Dosen, mit den im Supermarkt erhältlichen kleinen Plastikflaschen funktioniert der Versuch nicht. Dosen erhalten Sie aber auch weiterhin z. B. an Kiosken.

Statt Tangarinen können Sie bei Material M 3 auch Mandarinen verwenden. Die Mandarine wächst an einem 2–8 m hohen Baum (*Citrus reticulata*) und ist gelb bis hellorange. Die Tangarine ist kleiner als die Mandarine und tieforange bis rötlich gefärbt.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Die nackte Tangarine*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



21 Die Dichte von Körpern kennenlernen 1 von 1


Die nackte Tangarine – die Dichte von Körpern kennenlernen

Reinhold Fastabend, Münster

III

In diesem Beitrag erforschen Ihre Schüler anhand einfacher Experimente, welche Rolle die Dichte von Körpern in unserem Alltag spielt.

Alles, was Sie für die Experimente brauchen, ist leicht zu beschaffen. So haben Sie schnell Material für die nächste Unterrichtsstunde.



to garne

Klein, Cola-Dose, Tangarine, Eie und Gummibärchen mit diesem Materialset gelingt eine anschauliche Physikstunde!

Der Beitrag im Überblick	
Klasse: 5/6	Inhalt:
Dauer: 2-3 Stunden	<ul style="list-style-type: none">• Masse und Gewicht eines Körpers• Volumen eines Körpers• Dichte von Stoffen• Funktionsweise von Schwimmtüpfeln• Schwimmen, sinken und gehen in Wasser
Beitrag:	
<ul style="list-style-type: none">✓ offene Unterrichtsform (Experimente)✓ geeignet für Vertiefungsstunden✓ Fachübergreifend (Chemie)	

© 15/2014 by Physik-Partner 2012