



WESTFÄLISCHE  
WILHELMS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER

## Unterrichtsentwurf

### 4. Unterrichtseinheit zum Thema Schwimmen und Sinken: Das Schwimmen und Sinken von Vollkörpern untersuchen

4. Doppelstunde: Wie kommt es, dass ein Metallwürfel im Vergleich zu einem Wachswürfel des gleichen Volumens so viel schwerer ist? Formen der Veranschaulichung von Dichte

Vierte Klasse

Mitglieder: 23 SuS · 11 Jungen/12 Mädchen

## 4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

### 4. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Kurzbeschreibung der 4. Doppelstunde	Auf Basis der Ergebnisse der vorherigen Stunde entwickeln die Schülerinnen und Schüler (SuS) Veranschaulichungen für den abstrakten Vergleich von Größe und Gewicht zweier Materialien. Zum Abschluss wenden sie ihr erworbenes Wissen für die Beantwortung der Hauptfrage (Schwimmverhalten eines Schiffes) an.
Ziele der Unterrichtssequenz	Vorbemerkung: Die SuS wissen aus der vorherigen Stunde, dass Materialien, die leichter sind als genauso viel Wasser, schwimmen und Materialien, die schwerer sind als genauso viel Wasser, untergehen. Dieses sehr abstrakte Lernziel wird in dieser Stunde noch einmal aufgegriffen. Die SuS sollen mit Hilfe verschiedener Formen der Veranschaulichung das Verhältnis von Gewicht (Masse) besser verstehen und bei verschiedenen Materialien vergleichen.
Arbeitsmaterialien	Einheitswürfel (Wachs, Sandstein, Buchenholz, Fichtenholz, Tropenholz, Edelstahl, Styropor, Acryl – um darin Wasser abzumessen der Einheitsgröße), Solar-Waage, Klotz aus Edelstahl, Wachsklotz, Wasserbecken, Schale, Handtücher, Papier, Papierquadrate gleicher Größe, Perlen, kleine Kugeln, Würfel, Plättchen, Stäbe, gleich große Schachteln, Klebepunkte, Gläser, Löffel

## 4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

### 4. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit und Sozial-/ Arbeitsform	Lehrperson – Schülerinnen und Schüler	Material und Medien
ca. 10 Minuten	<p>Begrüßung</p> <p><b>Wiederholung /Initiation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die SuS erinnern und benennen das Ergebnis der letzten Stunde: Materialien, die leichter sind als genauso viel Wasser, schwimmen und Materialien, die schwerer sind als genauso viel Wasser, gehen unter.</li> <li>- Sie wenden ihr Wissen an, um Vorhersagen für das Schwimmverhalten unterschiedlich schwerer (in Alufolie gewickelter) Einheitswürfel zu treffen. (Wichtig ist, dass herausgestellt wird, dass immer die Größe und das Gewicht verglichen werden müssen.)</li> <li>- Die Lehrperson fordert Begründungen ein. Unklarheiten und Widersprüche werden aufgegriffen und geklärt.</li> </ul>	Einheitswürfel
ca. 10 Minuten Sitzkreis	<p><b>Orientierung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lehrperson: „Wie kommt es eigentlich, dass das Metall so viel schwerer ist als der Klotz Wachs?“</li> <li>2. Die SuS entwickeln Ideen: „Das Metall könnte innen drinnen dichter sein.“ „Im Wachsklotz ist nicht so viel Wachs drin.“</li> </ol>	

## 4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

### 4. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit und Sozial-/Arbeitsform	Lehrperson – Schülerinnen und Schüler	Material und Medien
ca. 20 Minuten wahlweise Gruppenarbeit/ Partnerarbeit/ Einzelarbeit	<p><b>Arbeitsauftrag:</b> <i>Versucht mit einem Bild, mit Plättchen oder mit anderen Dingen diese beiden Würfel (z.B. Stein und Holz) darzustellen. Man muss die Größe und das Gewicht sehen und vergleichen können, damit man weiß, welcher Würfel aus dem leichteren Material ist. Versuche nun mit Punkten, Perlen oder etwas anderem zu zeigen, dass die beiden Würfel unterschiedlich schwer sind.</i></p> <p>Die SuS erfinden verschiedene Veranschaulichungsformen für beide Würfel.</p>	verschiedene Materialien : Plättchen, Punkte, Perlen etc. (siehe Seite 5)
ca. 25 Minuten Präsentation und Diskussion	<p><b>Reflexion</b> Die SuS stellen sich ihre Veranschaulichungen vor. Wichtig ist bei der Diskussion der Vorschläge, dass Gewicht und Größe der beiden dargestellten Würfel eindeutig miteinander verglichen werden können.</p>	

## 4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

### 4. Doppelstunde – Unterrichtsmaterialien

