



WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER



Unterrichtsentwurf

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

1. Doppelstunde: Wie kommt es, dass ein großes, schweres Schiff aus Metall im Wasser nicht untergeht? Erste Vermutungen zum Schwimmverhalten von Gegenständen

Vierte Klasse
Mitglieder: 23 SuS · 11 Jungen/12 Mädchen

wissen.leben
WWU Münster

© 2012 Institut für Psychologie in Bildung und Erziehung
Seminar für Didaktik des Sachunterrichts



ViU: Early Science
Videobasierte Unterrichtsanalyse



4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

1. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Kurzbeschreibung der 1. Doppelstunde

Als Einstieg in die Stunde dient die Einleitung, dass die Schülerinnen und Schüler (SuS) heute wie Wissenschaftler arbeiten sollen (Forscherkreislauf). Zunächst sollen sie zur Leitfrage „Wie kommt es, dass ein großes, schweres Schiff aus Metall nicht untergeht?“ ihre Vermutungen zum Schwimmverhalten von Schiffen notieren und dann anhand konkreter Materialien Experimente zur Überprüfung ihrer Vermutungen in arbeitsteiliger Gruppenarbeit entwickeln und durchführen. Die Ergebnisse der Experimente werden präsentiert und damit widerlegte Vermutungen gestrichen bzw. neue Vermutungen aufgestellt oder Ideen (vorerst) bestätigt.

Ziele der Unterrichtssequenz

Zu Beginn der Stunde sollen die SuS das Vorgehen eines Wissenschaftlers anhand von Bildkarten erinnern. Die SuS sollen sich eigene Vorerfahrungen und ihr Vorwissen bewusst machen, indem sie erste Vermutungen zum Schwimmverhalten von Schiffen formulieren und in selbst entwickelten Experimenten überprüfen. Anhand widerlegter Vermutungen soll sich die Formulierung neuer Vermutungen, die möglichst allgemeingültig sind, entzünden.

Arbeitsmaterialien

gelochte Holzbrettchen, gelochte Styroporplatten, Metallplatten, Messer aus Holz und Plastik, Knöpfe aus Holz und Plastik, Steine, Stecknadeln, Kosmetikdose, Wachskerzen, Styroporreste, Draht, Spüli, Handtücher, Wasserbecken



4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

1. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit und Sozial-/Arbeitsform	Lehrperson – Schülerinnen und Schüler	Material und Medien
ca. 10 Minuten Sitzkreis	Begrüßung Einstieg / Initiation „Wir werden heute wieder wie Wissenschaftler arbeiten. Wie das geht, erinnern wir mit den Bildkarten.“ Die SuS legen den Forscherkreislauf und kommentieren die einzelnen Schritte. „Wissenschaftler versuchen eine Frage zu beantworten. Unsere Frage heute lautet: Wie kommt es, dass ein großes, schweres Schiff aus Metall nicht untergeht?“	Bildkarten zum Forscherkreislauf, Foto eines großen, schwer beladenen Containerschiffs
ca. 10 Minuten Einzelarbeit	Erarbeitung Es wird ein Arbeitsblatt mit einem Schiffsbild und der obigen Leitfrage ausgeteilt. Die SuS notieren ihre Vermutungen, woran es liegen könnte, dass ein Schiff schwimmt oder untergeht.	Arbeitsblätter
ca. 15 Minuten Sitzkreis	Die einzelnen Vermutungen werden allen vorgestellt, in der Mitte gesammelt und ggf. gleiche Ideen auf einem Stapel gebündelt. Wichtig ist dabei, dass alle Ideen wichtig sind.	





4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

1. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit und Sozial-/Arbeitsform	Lehrperson – Schülerinnen und Schüler	Material und Medien
ca. 10 Minuten	Aufgabenstellung <ol style="list-style-type: none">1. Die genannten Vermutungen werden stichwortartig an der Tafel notiert (z.B. „Luft“ – Ein Schiff schwimmt, weil es Luft drinnen hat“). Diese Vermutungen sollen durch die SuS überprüft werden.2. Exemplarisch entwickelt die Lehrperson mit den SuS gemeinsam für eine Vermutung ein Experiment, führt es durch und schlussfolgert gemeinsam mit den Kinder, ob diese Vermutung Bestand hat oder durchgestrichen werden muss, weil sie widerlegt wurde (z.B. Ein Schiff schwimmt weil es hohl ist. → Ein Gegenbeispiel reicht, um eine Vermutung zu widerlegen, hier z.B. Eine luftgefüllte, geschlossene Kosmetikdose sinkt.)	
ca. 25 Minuten Gruppenarbeit	Erarbeitung <ol style="list-style-type: none">1. Die SuS entwickeln in Gruppen gezielt Experimente zur Prüfung der ausgewählten Vermutung, führen das Experiment durch und notieren ihr Ergebnis2. Die Lehrperson unterstützt und berät bei Bedarf.3. Sie legen das Vermutungsblatt zurück in den Bankkreis und holen sich (wenn noch Zeit ist), eine weitere Vermutung zur Überprüfung.	verschiedene Materialien, deren Schwimmfähigkeit getestet wird (siehe S. 5)
ca. 20 Minuten Sitzkreis	Reflexion <p>Das jeweils entwickelte Experiment, die Ergebnisse der Experimente und die gezogenen Schlussfolgerungen werden gruppenweise vorgestellt und im Hinblick auf die zu überprüfenden Vermutungen gemeinsam diskutiert.</p> <p>Nach und nach werden die Vermutungen an der Tafel durchgestrichen, insofern sie durch Experimente widerlegt/falsifiziert wurden. Neu entstandene Vermutungen werden notiert und vorerst bestätigte (zumindest nicht widerlegte) Ideen bleiben stehen. Sie bilden den Ausblick für die nächste Stunde.</p>	Materialauswahl je nach entwickeltem Experiment Tafel



4. Unterrichtseinheit: Schwimmen und Sinken

1. Doppelstunde – Unterrichtsmaterialien

