

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Naturwissenschaften Sekundarstufe I, Ausgabe: 1

Titel: Stoffe erkennen mit allen Sinnen (24 S.)

Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.eDidact.de/sekundarstufe.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@eDidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

Chemie	Stoffe im Alltag	2.1.1
„Stoffe erkennen mit allen Sinnen“		
Vorüberlegungen		
<p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schüler sammeln Erfahrungen beim Umgang mit Stoffen aus dem Alltag. • Sie experimentieren dabei selbstständig mit Alltagsstoffen. • Sie erheben Daten durch Messen, Beobachten, Beschreiben und Vergleichen. • Sie sollen die Stoffeigenschaften als wichtiges Merkmal zur Erstellung von Steckbriefen kennen lernen. <hr/> <p>Anmerkungen zum Thema:</p> <p>Gerade im Eingangsunterricht Chemie sollten Schülerversuche in der heutigen Zeit eine Selbstverständlichkeit sein. Besonders sollte das Augenmerk darauf gelegt werden, dass die Schüler Primärerfahrungen vermittelt bekommen – es besteht ein grundlegender Unterschied darin, ob die Schüler <i>einen Bericht</i> über einen Stoff hören („... es riecht nach Vanille“) oder eben <i>diesen Geruch selbst wahrnehmen</i> (= Erfahrung machen).</p> <p>Leider verhindert die mangelhafte Ausstattung vieler Chemiesammlungen bzw. der „Respekt“ der fachfremd eingesetzten Kollegen vor den Standard-Chemikalien, dass man den Schülern genügend Raum lässt, diese Primärerfahrungen zu sammeln.</p> <p>Im Folgenden wird eine Unterrichtssequenz (über vier Unterrichtsstunden) vorgestellt, die nach Zusammenstellung der (sieben) Lernstationen in jedem beliebigen Raum eingesetzt werden kann. Dabei wird die Methode „Stationenlernen“ (vgl. Kapitel 0.3.3) eingesetzt, um mit wenigen Materialien die Schüler selbstständig arbeiten zu lassen. Die Auswahl der Stationen ermöglicht ein Lernen mit (fast) allen Sinnen – zugleich bietet sich die Gelegenheit, auf die Verlässlichkeit verschiedener „Wahrnehmungsmöglichkeiten“ einzugehen.</p> <p>Fachspezifische Arbeitsweisen wie genaues Beobachten, Beschreiben, Ordnen und Vergleichen spielen eine wichtige Rolle. Bei der Durchführung der verschiedenen Versuche üben die Schüler den Umgang mit chemischen Geräten. Dabei tragen die eingesetzten Materialien zu problemorientiertem, anwendungsbezogenem und schülerzentriertem Arbeiten bei. Die Lehrkraft rückt in den Hintergrund und hat vorwiegend beratende Funktion.</p> <p>Im Vorfeld dieser Unterrichtssequenz sollten die Schüler bereits erste Erfahrungen im Umgang mit Laborgeräten gemacht haben.</p> <p>Im Anschluss an diese Unterrichtssequenz wird der Begriff „Eigenschaftskombination“ (<i>diejenigen Eigenschaften, die einen Stoff eindeutig charakterisieren</i>) eingeführt. Die Schüler erstellen Steckbriefe (gruppenteilig, z.B. „Metalle des Alltags“). Hierbei wird auch der Bezug zu weiteren Wissenschaftszweigen erkennbar: Physik, Technik, ...). Zur Vertiefung bzw. als Abschluss der Einheit bietet sich ein „historischer Versuch“, auf den Spuren von Archimedes an (vgl. Beitrag Kapitel 2.1.2).</p>		

2.1.1		Stoffe im Alltag	Chemie
		„Stoffe erkennen mit allen Sinnen“	
Vorüberlegungen			
Vorbereitung/Benötigte Materialien:			
Station		Materialien	
1	Weiß ist nicht gleich weiß	6 Petrischalen (mit einem Edding durchnummeriert), Zucker, Puderzucker, Kochsalz, Vanillezucker (oder einen geruchlosen Stoff, wie z.B. Stärke oder Kartoffelmehl, Vitamin C, Backpulver (geschmacksintensive, weiße Stoffe))	
2	Immer der Nase nach	6 Filmdöschen (im Fotohandel kostenlos erhältlich), Kaffeepulver, Currypulver, Waschmittel, Kochsalz oder Zucker, Parfüm, Tee oder Küchengewürz	
3	Was fühlst und hörst du?	Verschiedene (gleichgroße) Kugeln aus verschiedenen Materialien, wie z.B. Styropor, Kork, Kunststoff, Metall, Glas, Papier, Holz (in Baumarkt und Bastelgeschäften erhältlich)	
4	Dichtebestimmung	Im Fachhandel für Unterrichtsmaterialien ist ein Set mit verschiedenen Kubikzentimeterwürfeln erhältlich (ist an fast allen Schulen vorhanden; Physiksammlung), Waage (mit min. 0,1g Ablesbarkeit), Pinzette, Filterpapier	
5	Elektrische Leitfähigkeit	4,5-Volt-Batterie, Kabelmaterial mit Krokoklemmen, Glühlampe auf Sockel, Eisennagel, Kunststofflineal, Kohleelektrode, Gummischlauch, Kupferstange, Glasstab, Bleistift	
6	Die Löslichkeit	Wasserflasche, Reagenzgläser (je 6 pro Durchgang), Reagenzglasgestell, 2 Bechergläser 250 ml, Thermoskanne mit heißem Wasser, Salz, Speiseöl, Brennspritus, Holzkohlepulver, Kerzenwachs, Kochsalz, Würfelzucker, Teebeutel	
7	Der Schmelzpunkt	Eis (aus destilliertem Wasser!), Becherglas 250 ml, Reagenzglas, Stativmaterial, Uhr, Handtuch, Hammer, heißes Wasser (Thermoskanne), Thermometer	
<p>Jede Station wird in einem eigenen Behälter (Bezug: diverse Kunststoffcontainer aus dem Baumarkt o.Ä.) vorgehalten – die Boxen sind übersichtlich mit der Stationsnummer und dem Titel versehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopieren und Laminieren der Stationskarten (alternativ: A4-Klarsichthülle) • Bereitstellung der Protokollblätter <p>Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Fächern:</p> <p>Die angesprochenen messbaren Eigenschaften beruhen auf physikalischen Phänomenen – insbesondere das Phänomen „elektrische Leitfähigkeit“ wird dort aufgegriffen und verfeinert.</p>			

Chemie	Stoffe im Alltag	2.1.1
„Stoffe erkennen mit allen Sinnen“		
Vorüberlegungen		
<p>Die eingesetzten „biologischen Sensoren“ (Tastsinn, Geruchssinn, Geschmackssinn, ...) führen zum Themenkomplex „Der Mensch und seine Sinne“, die im Bereich Biologie vertieft werden können.</p>		
<p>Angaben zur Unterrichtsmethode:</p> <p>→ Stationenlernen, vgl. <i>Beitrag Kapitel 0.3.3</i></p>		
<p>Sicherheitshinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Vorfeld wird noch einmal auf die strikte Regel hingewiesen, dass Geschmacksproben im Chemieunterricht aus gesundheitlichen Gründen grundsätzlich untersagt sind! • Für diese Sequenz wird dieses Verbot für die Station 1 aufgehoben (Hinweis hierauf findet sich auch dort in der Versuchsanleitung!) • Die normierten Kubikzentimeter-Würfel sollten keinesfalls mit der bloßen Hand berührt werden, da die Messungen ansonsten durch den Eintrag von Schmutz (Fett, ...) verfälscht werden und die Würfel durch den aggressiven Handschweiß beschädigt würden. Dies sollte – spätestens bei der Abschlussbesprechung – auch mit den Schülern thematisiert werden (→ Stichwort: Messfehler). • Beim Umgang mit heißem Wasser besteht Verbrühungsgefahr! • Destilliertes Wasser darf nicht getrunken werden! 		
<p>Unterrichtsverlauf im Überblick:</p> <p>1. Schritt: Einstieg durch motivierendes Gitterrätsel – „Die Schatzsuche“</p> <p>2. Schritt: Reflektion und Hypothesenbildung</p> <p>3. Schritt: Aufbau und Vorstellung des „Stationenlernen“</p> <p>4. Schritt: Vorstellung der Versuchsergebnisse</p> <p>5. Schritt: Abschluss</p>		

2.1.1	Stoffe im Alltag	Chemie
	„Stoffe erkennen mit allen Sinnen“	
Vorüberlegungen		
VORSCHAU		