



UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 2

Schülerexperimente im Unterricht Auswahlkriterien und Beispiele

Peter Pfeifer, Susanne Schaffer und Katrin Sommer

Schülerexperimente können unterschiedlichen didaktisch-methodischen Konzeptionen folgen: Dem Nacharbeiten einer Versuchsvorschrift, dem anwendungsorientierten Arbeiten oder dem problemlösenden Experimentieren. Jede der drei Konzeptionen liefert einen wichtigen Beitrag zur Kompetenzentwicklung im Bereich Erkenntnisgewinnung und wird in diesem Basisartikel erläutert.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 10

Ziele von Schülerexperimenten Von einer Ist-Standsanalyse zur Unterrichtsentwicklung

Susanne Schaffer und Peter Pfeifer

In der aktuellen Diskussion um die Bildungsstandards im Fach Chemie für den mittleren Schulabschluss rücken Schülerexperimente wieder verstärkt in den Blickpunkt. Eine aktuelle Ist-Standsanalyse zu diesem Thema wurde von S. Schaffer durchgeführt. Die Ergebnisse werden in diesem Basisartikel dargestellt und diskutiert. Darüber hinaus wird Literatur zu Schülerexperimenten zu verschiedenen Themen angegeben.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 14

Lernen durch Experimentieren Utopie oder nur eine Frage der Technik?

Joachim Wirth, Hubertina Thillmann, Jessica Marschner, Jill Gößling und Josef Künsting

Schülerexperimente sind dann lernförderlich, wenn Schülerinnen und Schüler beim Experimentieren (1) das richtige Ziel verfolgen, (2) motiviert sind, ihr Wissen über Experimentierstrategien zu nutzen und (3) dazu in der Lage sind, Experimente hypothesengeleitet durchzuführen. Zu den genannten Voraussetzungen wurden empirische Studien durchgeführt, deren Ergebnisse im vorliegenden Beitrag dargestellt und diskutiert werden.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 18

Zinn gießen Schüler sammeln Erfahrungen mit Stoffen und ihren Kenngrößen

Martin Schwab

Führt man das außer Mode geratene Zinn gießen mit den Schülerinnen und Schülern der Unterstufe an Gymnasien im Chemieunterricht durch, so lässt sich leicht die Begeisterung für praktisches Arbeiten wecken. Hieran anknüpfend können außerdem die Themen „Aggregatzustände“, „Teilchenmodell“ sowie „Stoffe und ihre Eigenschaften“ behandelt werden.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 23

Brausepulver – eine prickelnde Mischung Ein systematisches Training zum Protokolle schreiben

Silke Krämer

Protokolle sind ein typisches Element des wissenschaftlichen Arbeitens und bieten für die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit zum Nachlesen des behandelten Stoffes. Damit Schülerinnen und Schüler das Schreiben von Protokollen im Verlauf ihrer Schullaufbahn erlernen, muss es systematisch geübt werden. Materialien für die Schulung der Protokollschreibkompetenzen im Chemieanfangsunterricht werden in diesem Artikel vorgestellt.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 29

Woraus besteht Katzenstreu? Schüler ermitteln die Zusammensetzung eines Alltagsproduktes durch die Planung und Durchführung von Experimenten

Heinz Schmidkunz

Für Schülerexperimente sind solche Experimente geeignet, die schnell ablaufen und ein deutliches Ergebnis zeigen. Bei den in diesem Artikel beschriebenen Experimenten mit Katzenstreu handelt es sich um anwendungsorientierte Aufgaben, die eine direkte Verbindung zwischen Theorie und Praxis herstellen. Katzenstreu ist darüber hinaus aus dem Alltag bekannt und in jedem Supermarkt erhältlich.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 34

Lernen an Stationen Eine erfolgreiche offene Unterrichtsform im Chemieunterricht

Erwin Graf

Lernzirkel wurden vor etwa 15 Jahren in die Didaktik des naturwissenschaftlichen Unterrichts eingebracht und sind aus einem handlungsorientierten Chemieunterricht nicht mehr wegzudenken. Der kurze Beitrag gibt einen Überblick über die Intention und Organisation von Lernzirkeln und erläutert die Ausführungen anhand von Beispielen aus dem Unterricht.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 37

Besondere „Verbrennungserscheinungen“ Ein Lernzirkel

Karola Kotissek und Bernhard Kotissek

Warum ist Rauchen an Tankstellen verboten und weshalb soll Bäcker ein lebensgefährlicher Beruf sein? Ziel des im Folgenden dargestellten Lernzirkels ist es, den Schülerinnen und Schülern verschiedene Arten von besonderen Verbrennungserscheinungen näher zu bringen und die Zusammenhänge zwischen den so unterschiedlich erscheinenden Beispielen deutlich zu machen. Dabei stehen Handlungsorientierung und Praxisbezug im Mittelpunkt.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 42

Blut chemisch herstellen Problemlösendes Experimentieren am Beispiel der Herstellung von Theaterblut

Amelie Hüttner

Problemlösende Schülerexperimente bieten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zur Einübung von Kompetenzen im Bereich Erkenntnisgewinnung. Wie solche Experimente gestaltet werden müssen, wird in diesem Artikel am Beispiel der Optimierung einer Rezeptur zur Herstellung von Theaterblut (Eisen-III-Thiocyanat) beschrieben. Um die gestellte Aufgabe zu lösen müssen das Konzept des chemischen Gleichgewichts sowie das Massenwirkungsgesetz bekannt sein.

UNTERRICHT CHEMIE_22_2011_NR. 126, S. 47

Wie kann man kompetenzorientiert unterrichten? Das Lernlabor Naturwissenschaften der PHZ Luzern

Katrin Bölsterli, Markus Rehm, Thomas Seilnacht und Markus Wilhelm

In einem kompetenzorientierten Unterricht nehmen Lehrerinnen und Lehrer verstärkt die Rolle des unterstützenden und koordinierenden Lernbegleiters ein. Das Lernlabor der PHZ Luzern will Lehrkräfte bei einem lernwirksamen, kompetenzorientierten naturwissenschaftlichen Unterricht unterstützen. Das Konzept und die Organisationsstruktur des Lernlabors werden in diesem Artikel vorgestellt und anhand von Materialbeispielen verdeutlicht.