



UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 2

Naturwissenschaftlicher Anfangsunterricht Wurzeln, Konzepte, Perspektiven

Lutz Stäudel und Markus Rehm

Die Einführung eines naturwissenschaftlichen Anfangsunterrichts in vielen Bundesländern ist die Reaktion der Bildungspolitik auf die Forderung nach einer möglichst früh einsetzenden naturwissenschaftlichen Grundbildung. Der Basisartikel erläutert, auf welche integrativen Ansätze und Erfahrungen hierbei zurückgegriffen werden kann. Er zeigt auf, mit welchen Schwierigkeiten integrative Ansätze zu kämpfen hatten und haben. Er gibt weiterhin einen Überblick über die Artikel des Themenheftes, in denen die Entwicklung in den Bundesländern aber auch die Wandlung des einen oder anderen Konzeptes vorgestellt werden.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 14

Naturwissenschaftliches Arbeiten Ein Hauptfach in der Realschule in Baden-Württemberg

Judith Geörg

In Baden-Württemberg wird das Fach „Naturwissenschaftliches Arbeiten“ von Klasse 5-7 im Fächerverbund unterrichtet. Der Unterricht ist stark methodenorientiert. Der Schwerpunkt liegt auf der naturwissenschaftlichen Arbeitsweise. Aus einer Problemstellung heraus sollen die Schülerinnen und Schüler Hypothesen bilden, zu deren Überprüfung Versuche geplant und durchgeführt werden sollen.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 16

Das Unterrichtsfach Mensch – Natur – Technik

Jörg Triebel

In Thüringen wurde das Fach Biologie in den Jahrgangsstufen 5 und 6 durch ein integratives naturwissenschaftliches Fach ersetzt. Der angestrebte Kompetenzerwerb in diesem Fach wird über die Klassen 5 und 6 verteilt in mehreren Modulen vollzogen, wobei der integrative Lerneffekt im Vordergrund steht. Die Module sind miteinander verknüpft und bauen in Bezug auf die Kompetenzentwicklung aufeinander auf.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 19

Endlich Chemie! Natur und Technik in der Unterstufe

Petra Reinold

Das Fach Natur und Technik schlägt in Bayern die Brücke vom Sachunterricht der Grundschule zum Fachunterricht der Naturwissenschaften im Gymnasium. Das Fach gliedert sich in die Schwerpunkte Naturwissenschaftliches Arbeiten, Biologie, Informatik sowie Physik und wird modular unterrichtet. Einen hohen Stellenwert hat das selbstständige Arbeiten der Schülerinnen und Schüler. Der Artikel stellt eine mögliche Umsetzung des Natur und Technik-Lehrplans vor und richtet dabei ein besonderes Augenmerk auf die Darstellung von Themenaspekten aus der propädeutischen Chemie.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 24

Mit 68 Experimenten in die Naturwissenschaften einsteigen

Peter Slaby

Die Formen naturwissenschaftlicher Früherziehung sind in Hessen sehr vielfältig. Von der Arbeitsgruppe Naturwissenschaften wurden in Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen verschiedener Schulen Unterrichtssequenzen, einfache methodische Zugänge und attraktive Arrangements für den Unterricht in Klasse 5/6 entworfen. Ideen für Experimente wurden in einem Ordner zusammengestellt und schließlich veröffentlicht. Zwei der veröffentlichten Experimente werden in diesem Beitrag vorgestellt.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 28

Das Fach Naturwissenschaften Eine Basis für die Chemie

Holger Kunz

Durch die Einführung des Faches „Naturwissenschaften“ in den Jahrgangsstufen 5 und 6 wurde der integrative Gedanke im naturwissenschaftlichen Unterricht in Rheinland-Pfalz offiziell verankert. Grundlegend für die Konzeption des Lehrplans sind Kompetenzorientierung, Kontextorientierung und Fachwissen. Im Bereich Fachwissen wurden sieben Basiskonzepte formuliert, die aus den Basiskonzepten der Einzelfächer zusammengeführt sind. Eine Strukturierung erfolgt durch acht Themenfelder, die zentrale Gebiete naturwissenschaftlicher Phänomene und Lebensweltbezüge abdecken.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 34

Milchprodukte für mich und andere herstellen Unterrichtsbeispiel für einen fächerübergreifenden Unterricht „Angewandte Naturwissenschaften“

Wolfgang Bündler, Karl-Martin Ricker und Ulf Schweckendiek

An den Regional- und Gemeinschaftsschulen in Schleswig-Holstein wird das Fach „Angewandte Naturwissenschaften“ als Wahlpflichtunterricht angeboten. Durch neue Themen, prozess- und handlungsorientiertes Unterrichten sowie durch Orientierung an technischen Berufsfeldern soll der Pflichtunterricht erweitert und vertieft werden. Da eine Orientierung des Unterrichtsablaufs an der naturwissenschaftlichen schulischen Fachsystematik nicht möglich ist, muss ein anderes Planungsschema gewählt werden. Mögliche Planungsschritte werden am Beispiel „Milchprodukte“ vorgestellt.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 39

Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule Was hat sich in den letzten Jahren getan?

Mirjam Steffensky

Grundschülerinnen und Grundschüler sind naturwissenschaftlichen Themen gegenüber sehr aufgeschlossen und bereits in der Lage ein angemessenes Verständnis entsprechender naturwissenschaftlicher Konzepte zu entwickeln. In den letzten Jahren sind zahlreiche Maßnahmen zur Förderung des naturwissenschaftlichen Lernens in der Grundschule initiiert worden. Dieser Beitrag gibt eine kurze Übersicht über die Maßnahmen der letzten Jahre und analysiert die aktuelle Situation frühen naturwissenschaftlichen Lernens.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 44

Ein fiktiver Mordfall und eine Zeitreise im Chemieunterricht Zwei Projektgeschichten für den naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht

Gesine Bertelsen, Rainer Demuth, Tim Höffler und Ilka Parchmann

Die vorgestellten Projektgeschichten liefern den Schülerinnen und Schülern Anregungen für verschiedene Fragestellungen und Untersuchungen, z.B. der chromatographischen Untersuchung eines Getränke- restes oder der Dichtebestimmung zweier Kronen. Die Fachinhalte, die in beiden Kontexten vermittelt werden, stammen aus der Physik, der Chemie und der Biologie. Der Schwerpunkt liegt im aktiven Handeln der Schülerinnen und Schüler durch eigene Versuche und praktische Aufgaben

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 50

Ein Wasserkocher aus Papier Eine Aufgabe mit gestuften Lernhilfen

Uwe Lüttgens

Ist ein selbstgebauter Papierkochtopf mit Wasser gefüllt, entzündet sich das Papier beim Erhitzen über der Kerzenflamme zunächst nicht. Die Wärme der Kerzenflamme wird aufgrund der hohen Wärmekapazität des Wassers effektiv abgeführt. Nachdem das Experiment von den Schülerinnen und Schülern durchgeführt wurde, wird die Aufgabe mit gestuften Hilfen zur Auswertung des Experiments eingesetzt. Um eine intensive Auseinandersetzung mit der Fragestellung zu ermöglichen, werden die Hilfen in Zweiergruppen bearbeitet.



UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 54

Mit unvollständigen Versuchsprotokollen lernen Beispiele aus einem Portfolio auf Basis eines Kompetenzrasters

Torsten Witteck, Bettina Most, David di Fuccia und Ingo Eilks

Versuchsprotokolle dienen der Sicherung von durchgeführten Versuchen und deren Ergebnissen. Sie werden in der Regel bereits im Anfangsunterricht der Naturwissenschaften eingeführt und dann immer wieder erstellt. Dieser Beitrag diskutiert, wie man sorgfältig veränderte Versuchsprotokolle, über das reine Sichern hinaus, im frühen naturwissenschaftlichen Unterricht systematisch zu einem Ausgangspunkt für ein reflektierteres und offeneres Experimentieren machen kann..

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 60

Die schnellste Nudel Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen im fächerübergreifenden Unterricht

Sabine Streller, Ilona Grote-Grobklaus und Stefanie Schmiereck

Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 5/6 wertschätzen das Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht in besonderem Maße. Gleichzeitig bereitet das Experimentieren dieser Altersgruppe, wegen seiner komplexen Anforderungen auch Schwierigkeiten. Häufig werden bei einem Experiment mehrere Variablen verändert, so dass die Ergebnisse nicht mehr auf eine Variable zurückführbar sind. Wie eine Variablenkontrolle mit den Lernenden gezielt geübt werden kann, soll am Beispiel des Kochens verschiedener Nudelsorten gezeigt werden.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 66

Stärke – echt stark! Das didaktische Potenzial des Themas „Stärke“ im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht

Katrin Sommer, Adrian Russek, Annette Kaloschke und Peter Pfeifer

Die Leitlinie „Stoff-Struktur-Eigenschaften“ dient auch im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht als wichtige Strukturierungshilfe. Durch die Verknüpfung dieser Leitlinie mit dem Aspekt der Verwendung wird die praktische Bedeutung vieler Stoffe für Schülerinnen und Schüler anschaulich. Im vorliegenden Beispiel wird zunächst der qualitative Iod-Stärkenachweis durchgeführt und die angefärbten Stärkekörner unter dem Mikroskop betrachtet. Anschließend wird Stärke aus einer Kartoffel isoliert, quantitativ bestimmt und die Klebewirkung von Stärkekleister demonstriert.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 70

Kontextorientierte Unterrichtseinheiten für den NaWi-Unterricht Fachübergreifender naturwissenschaftlicher Anfangsunterricht als Brücke zum differenzierten Fachunterricht im Projekt NaWi 5/6

Frank Lüthjohann und Ilka Parchmann

Im Projekt NaWi 5/6 entwickeln Lehrkräfte und Mitarbeiter aus dem IPN gemeinsam exemplarische Unterrichtseinheiten und Materialien für einen kontextorientierten Unterricht, in dem die Basiskonzepte Wechselwirkung, Materie und Energie vermittelt werden sollen. Der Unterricht läuft in vier Phasen ab, die in diesem Artikel am Beispiel des Themas „Luft und Fliegen“ erläutert werden.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 76

Das Berliner ProNawi-Projekt Förderung naturwissenschaftlicher Kompetenzen durch die Projektgruppe Naturwissenschaften

Sabine Streller, Manja Erb und Claus Bolte

Bei ProNawi handelt es sich um eine Gruppe engagierter Lehrerinnen und Lehrer, die mit Unterstützung der Chemiedidaktik ihren naturwissenschaftlichen Unterricht verbessern wollen. Der Schwerpunkt der gemeinsamen Arbeit liegt auf dem Bereich „Methoden naturwissenschaftlichen Arbeitens“. Zur Förderung von Kompetenzen in diesem Bereich werden gezielt Materialien und Aufgaben entwickelt sowie Lehrerfortbildungen durchgeführt.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 80

Grundwissen und Kompetenzen testen Zentrale Lernstandserhebung in Natur und Technik

Petra Reinold

Mit der zentralen Lernstandserhebung in Natur und Technik sollen Grundwissen und Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6 in Bayern überprüft werden. Hierfür wurden Aufgaben entwickelt, die Grundwissen- und Kompetenzorientierung widerspiegeln. Die neue Aufgabenkultur wird in diesem Artikel anhand von vier Beispielaufgaben vorgestellt und erläutert. Weiterhin wird die Organisation und Durchführung der zentralen Lernstandserhebung beschrieben.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 85

Vom Anfangsunterricht zum Fachunterricht Begriff, Rahmenbedingungen und Gestaltungsspielraum

Peter Pfeifer

Der Anfangsunterricht in den Jahrgangsstufen 5/6 hat die Aufgabe, Motivation für die Naturwissenschaften zu wecken, zu fördern und dauerhaft anzulegen. Ihm kommt somit eine wichtige Mittlerfunktion zwischen dem Sachunterricht der Grundschule und dem Fachunterricht in den höheren Jahrgangsstufen der Sek. I zu. Der Artikel gibt einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Mittelstufenunterrichts im Fach Chemie und zeigt thematische Anknüpfungspunkte in den Jahrgangsstufen 5/6 auf.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 88

Kompetenzen und Interessen fördern Das Unterrichtskonzept Naturwissenschaft in NRW

Silke Walpuski und Elke Sumfleth

Das Unterrichtskonzept *Naturwissenschaft* in Nordrhein-Westfalen verfolgt das Ziel, durch einen fächerübergreifenden, an Phänomenen orientierten Naturwissenschaftsunterricht naturwissenschaftliche Grundbildung zu vermitteln. Der Magazinbeitrag stellt das Konzept dieses Unterrichts vor und beschreibt eine Untersuchung sowie deren Auswertung zur Wirksamkeit des Konzepts.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 130/131, S. 92

„Integrierte naturwissenschaftliche Bildung“ als Studienfach

Claus Bolte und Jörg Ramseger

Seit dem Schuljahr 2004/05 gibt es in Berlin das Fach „Naturwissenschaften 5/6“ als obligatorisches Unterrichtsfach für alle Schulformen. Um Lehrerinnen und Lehrer für den Unterricht in diesem Fach zu qualifizieren wurde an der Freien Universität Berlin schließlich 2009 das Studienfach „Integrierte Naturwissenschaften“ eingeführt. Der Magazinbeitrag gibt einen Überblick über die Leitideen und Kernelemente der Konzeption des Studienfaches und beschreibt Eckpunkte und Module des Faches.