KURZFASSUNGEN

Ilka Parchmann und Helmut Kaufmann

Kompetenzen entwickeln

Wie Bildungsstandards zu einer Chance für Schulentwicklung werden können

Wie können die von der Kultusministerkonferenz verabschiedeten Bildungsstandards als wirksames Mittel zur Weiterentwicklung von Schule und Unterricht genutzt werden? Der einführende Basisartikel erläutert die Hintergründe und grundlegenden Strukturen der Bildungsstandards und liefert gleichzeitig Anstöße zur Diskussion und zur Umsetzung der Standards im Chemieunterricht.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 4

Peter Pfeifer

Wissen – Bildung - Kompetenzen

Die Bedeutung früherer Bildungskonzepte für die Gegenwart

Die Forderung nach einer naturwissenschaftlichen Grundbildung begleitet den Chemieunterricht seit den Anfängen. Dieser Basisartikel zeigt die Bedeutung didaktischer Konzepte der vergangenen 50 Jahre auf und erläutert die Bedeutung wichtiger Leitlinien für die Gegenwart, deren Weiterentwicklung nicht zuletzt für die Konzeption der heute gültigen Bildungsstandards verantwortlich ist.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S.10

Udo Klinger und Wolfgang Bünder

Kompetenzorientierte Unterrichtsplanung

Die Entwicklung einer Kompetenzmatrix auf der Grundlage von Bildungsstandards

Unterricht muss sich stärker als bisher an der Kompetenzentwicklung der Schüler ausrichten. Auf der Grundlage der in den KMK-Bildungsstandards entwickelten Kompetenzen wurde eine Kompetenzmatrix entwickelt, die eine strukturierte Arbeitshilfe zur kompetenzorientierten Unterrichtsplanung darstellt. Der Basisartikel zeigt am Themenbeispiel „Säuren im Alltag“ auf wie die Kompetenzmatrix zur Unterrichtsplanung genutzt werden kann. **Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S.14**

Waltraud Habelitz-Tkotz

Alles Teilchen – oder was?

Kumulative Entwicklung einer Teilchenvorstellung im naturwissenschaftlichen Unterricht

Die Entwicklung der Teilchenvorstellung ist eine wesentliche Grundlage für die erfolgreiche Übernahme der Basiskonzepte im Chemieunterricht. Der Artikel zeigt an Praxisbeispielen, wie die Teilchenvorstellung in der Sek. I anhand immer weiter modifizierter Modelle kumulativ entwickelt werden kann Dabei werden Probleme der SchülerInnen bei der Modellentwicklung berücksichtigt und Lösungsansätze diskutiert.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S.20

Martin Fach, Wiebke Endres und Ilka Parchmann

Bausteine und Stoffportionen

Erste quantitative Betrachtungen chemischer Reaktionen

Die stöchiometrische Betrachtung chemischer Reaktionen ist für Schülerinnen und Schüler oft sowohl schwierig als auch unmotivierend. In diesem Artikel wird eine Unterrichtskonzeption für eine 8. Klasse vorgestellt, bei der Schülerinnen und Schüler den proportionalen Zusammenhang zwischen Teilchenanzahl und Masse einer Stoffportion erarbeiten. Die Einheit verzichtet auf die Einführung des Stoffmengenbegriffs und der Größe Mol.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 26

Julia Freienberg und Alfred Flint

Neutrale Schiedsrichter – Hautneutral- pH-neutral

Aufbau von Sachkompetenz im Unterrichtskonzept „Chemie fürs Leben“

Am Beispiel der Behandlung des Reaktionsprinzips der Neutralisation innerhalb des Unterrichtskonzeptes „Chemie fürs Leben“ soll gezeigt werden, wie komplexe Fachkonzepte ausgehend von eher allgemeinen Alltagsvorstellungen auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen schülerorientiert und systematisch entwickelt werden können. Dabei soll der Fokus auf den Bereich „Fachwissen“ gerichtet werden.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 32

Uwe Amthor

Säuren und Basen

Das Experiment als zentrales naturwissenschaftliches Instrument

Charakteristisch für „echte“ wissenschaftliche Experimente ist eine klar erkennbare Hypothese, die durch das Experiment bestätigt oder widerlegt werden soll. Schülerinnen und Schüler können hierdurch zur Entwicklung eigener Fragen und begründeter Handlungsvorschläge angeleitet werden. Am Beispiel der Erarbeitung eines ersten Konzepts des Säurebegriffs wird eine solche Unterrichtsform beschrieben.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 38

Michael Beckmann und Rebekka Heimann

Eigene Strategien finden

Erprobte Aufgaben für den experimentellen Chemieunterricht

Um das Denken der Schülerinnen und Schüler nachhaltig zu aktivieren, muss man ihnen Gelegenheit bieten, Aufgaben begrenzter Komplexität zu lösen, Erfolgserlebnisse zu haben und somit Vertrauen in das eigene Denken zu gewinnen. In diesem Artikel werden sechs experimentelle Aufgaben beschrieben, die das Finden einer eigenen Strategie zur Durchführung bzw. Auswertung von Experimenten erfordern und damit das eigenständige Denken aktivieren.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 42

Anja Bienholz und Katrin Sommer

Teebeutel statt Soxleth-Apparat

Funktionsprinzipien erkennen

Der Soxleth-Apparat wird zur Extraktion von Fetten eingesetzt. Im Schülerlabor der Ruhr-Universität Bochum wurde Schülerinnen und Schülern die Aufgabe gestellt, eine Versuchsapparatur zu entwerfen und zu bauen, die nach dem Prinzip der Soxleth-Apparatur funktioniert. Hierzu standen ihnen ein Teebeutel und diverse Kolben und Bechergläser, Kolonnen, Trichter, Tropftrichter, Scheidetrichter, Glasrohre, Fritten und andere Geräte zur Verfügung.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 48

Lutz Stäudel

Literacy und Methodenwerkzeuge

Entwicklung einer fachspezifischen Lesefähigkeit

Die Entwicklung von Lesefähigkeit und naturwissenschaftlicher Grundbildung gelten seit PISA als vorrangiges Ziel des naturwissenschaftlichen Unterrichts. In diesem Artikel werden Ansätze und Methodenwerkzeuge vorgestellt, die die grundlegende Fähigkeit fördern sollen, Informationen in verschiedenen Kontexten aufzufinden, relevante von weniger relevanten Informationen zu unterscheiden und sich in verschiedenen Darstellungsformen zurechtzufinden.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 53

Lutz Stäudel und Gudrun Franke-Braun

Über die Sache sprechen

Ansätze zur Förderung der sachbezogenen Diskussion im Unterricht

Wissenschaftliche Studien belegen, dass Kommunikation im Unterricht einen entscheidenden Einfluss auf kognitive Prozesse hat. Anhand von drei Unterrichtsbeispielen wird die Rolle betrachtet, die kommunikative Prozesse für den Wissenserwerb im Chemieunterricht haben. Hierbei werden die Methodenwerkzeuge „Lautes Denken“, „Geschichten aus Teilchensicht erzählen lassen“ und „Partnerarbeit mit gestuften Lernhilfen“ eingesetzt.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 58

Volker Schlieker

Metalle aus „Schülerhand“

Wissen erarbeiten, kommunizieren und darstellen

In dem vorgestellten Unterrichtsprojekt zum Thema „Metalle“ erarbeiteten Schülerinnen und Schüler zunächst selbstständig mehrere Teilthemen. Sie erstellten zunächst unterschiedliche Lernstationen, an denen die Mitschüler dann die verschiedenen Themenaspekte nacharbeiteten. Im Anschluss an diesen freien Kommunikationsprozess war eine Präsentation der Ergebnisse in angemessener Fachsprache vorgesehen.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 64

KURZFASSUNGEN

Ralf Marks, Stefanie Bertram und Ingo Eilks

Chemiebezogene Bewertungskompetenz entwickeln

– durch offene gesellschaftskritische Kontroversen

In einem gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht wird das Lernen von Chemie ausgehend von offenen gesellschaftlichen Kontroversen gestaltet. An verschiedenen Unterrichtsbeispielen wird gezeigt, welche Themen hierfür geeignet sind und wie sie in der Schule umgesetzt werden können. Die Materialien stammen sämtlich aus authentischen Medien, als Methoden wurden z. B. die Podiumsdiskussion oder das Rollenspiel eingesetzt.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 69

Lisa Raab und Peter Pfeifer

„Powerstoff Sauerstoff“

Sauerstoffhaltige Trendgetränke als authentischer Lernanlass

Das Thema „Sauerstoffwasser“ bietet einen authentischen Lernanlass im Chemieunterricht. In der Sek. I kann die Abhängigkeit der Löslichkeit von Temperatur und Druck veranschaulicht werden, Sauerstoff kann außerdem aus dem Getränk isoliert und untersucht werden. In der Sek. II lässt sich das Thema im Zusammenhang mit dem Basiskonzerpt „Redoxreaktionen“ behandeln, da geeignete Sauerstoff-Nachweisreaktionen auf Redoxreaktionen beruhen.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 74

Jürgen Menthe und Ilka Parchmann

Trink- oder Mineralwasser

Bewerten – ein Kinderspiel

Bewertungskompetenz bedeutet, dass die Lernenden die Fachkenntnisse aus dem Unterricht auf „Probleme in realen Situationen“ übertragen können. Im Chemieunterricht sollen deshalb Themen behandelt werden, die hilfreich für Beurteilungen im Alltag sind. Inwieweit naturwissenschaftliche Kenntnisse bei Urteilsfragen von den Schülerinnen und Schülern dann tatsächlich genutzt werden, wird am Themenbeispiel „Trink- oder Mineralwasser“ dargestellt.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 80

Hans-Joachim Gärtner

Output-Orientierung

Über erste Erfahrungen mit schulinternen Lernstandserhebungen

Wie lässt sich der Ausprägungsgrad bereits erworbener Kompetenzen ermitteln? An der Realschule Hermeskeil wird seit Beginn des Schuljahres 2005/06 mit Hilfe der Software „Question Tools“ ein Aufgabenpool für schulinterne Lernstandserhebungen für das Fach Chemie entwickelt. Wesentliche Kennzeichen dieser schulinternen Lernstandserhebungen werden in diesem Magazinbeitrag erläutert

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 86

Heinz Schmidkunz

Experimentieren bewerten

Ein Kompetenzprofil für experimentelles Arbeiten

Schülerexperimenten wird im Chemieunterricht eine entscheidende Rolle bei der Erkenntnisgewinnung zugeschrieben. Man findet jedoch nur wenige Vorstellungen zur Bewertung des Experimentierens, bei der Stärken und Schwächen der Schüler erfasst werden. In diesem Magazinbeitrag wird ein Kompetenzprofil vorgestellt, mit dem die Bewertung von experimentellen Schülerleistungen auf eine breite und zugleich praktikable Basis gestellt werden soll.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 91

Ilka Parchmann, Wilhelm Kandt und Lutz Stäudel

Den Kompetenzstand überprüfen

Bildungsstandards – Anlass für eine neue Test-Aufgaben-Kultur

Wie sehen gute Testaufgaben aus, die zentral – also unabhängig vom konkreten Unterricht – Aussagen über den jeweiligen Kompetenzstand der Schülerinnen und Schüler zulassen? Die nachfolgenden Beispiele geben Anregungen dafür, wie Aufgaben zur Überprüfung verschiedener Teilaspekte der Standards gestaltet werden können, die eine Voraussetzung für die weitere Kompetenzentwicklung darstellen.

Unterricht Chemie 17/2006, Nr. 94/95, S. 94