

Intelligentes Üben = Üben mit Konzept

Frank Hilker und Bernhard Sieve

Das „Üben“ ist ein wichtiger Teil jedes Lernprozesses, wird von Schülerinnen und Schülern jedoch oft als lästiges Übel empfunden. Der Basisartikel stellt die Bedeutung des Übens für das nachhaltige Lernen von Chemie dar und nimmt dabei speziell Übungsformen und -formate in den Blick, die auf das intelligente Üben abzielen. Die Übungsaufgaben unterscheiden sich dabei von der Form her oft nicht von anderen Aufgabenstellungen, wohl aber von der primären Zielsetzung und der Position der Aufgabe im Lernprozess.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 2

Kopfübungen. Systematisches Üben im Chemieunterricht

Moritz Knau und Frank Hilker

Welche Chemielehrkraft kennt das nicht: Viele Schülerinnen und Schüler können im Unterricht nicht ohne Weiteres auf Inhalte des vorangegangenen Halbjahres zurückgreifen. Dabei macht gerade der spiralförmige Aufbau der Inhalte im Fach Chemie einen Rückgriff auf bereits Erlerntes unerlässlich. Bei den „Kopfübungen“ handelt es sich um ein Aufgabenformat, das auf regelmäßiges und ritualisiertes Üben abzielt. Der unterrichtspraktische Beitrag stellt vor, wie sich solche Übungen einfach für verschiedene Themenbereiche erstellen lassen.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 9

Individuell und selbstbestimmt üben

Differenzierung durch Lernkarten

Catharina Mielke und Bernhard Sieve

In keiner anderen Naturwissenschaft bauen Inhalte und Fachmethoden so sehr aufeinander auf wie im Fach Chemie. Für die Lernenden hat dies zur Folge, dass Fachinhalte sukzessive erweitert und ausgeschärft werden und über mehrere Jahre präsent sein müssen. Das vorgestellte Übungssetting ist als Karteikartensystem mit 89 kurzen Aufgaben zu verschiedenen Themengebieten des Chemieunterrichts konzipiert. Die Übungsphase findet regelmäßig in den ersten 15 Minuten einer Doppelstunde statt und ist damit fester Bestandteil des Unterrichts.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167 Seite 14

Schau genau. Das unterrichtliche Potential des Einsatzes von Fehlersuchbildern

Heike Nickel und Robert K. Engel

Wer kennt sie nicht, Bilder, die sich zum Verwechseln ähneln, sich bei genauem Hinsehen aber doch in einigen Punkten unterscheiden. Solche Fehlersuchbilder lassen sich auch in den Chemieunterricht integrieren. Es werden schulisch erprobte Varianten von Fehlersuchbildern und Möglichkeiten ihres Einsatzes vorgestellt. Neben der Diskussion möglicher Darstellungsfehler werden Tipps zur eigenen Gestaltung der Fehlersuchbilder gegeben. Zuletzt werden die Potentiale des Einsatzes von Fehlersuchbildern als Diagnose- und Übungsaufgaben vorgestellt.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 20

Mosaikvortrag, Memo und Stille Post. Methoden zur Festigung von Fachwissen

Michael Hänsel

Um sinnvoll üben zu können, müssen Schülerinnen und Schüler wissen, auf welchen Wegen sie am besten lernen. Mit überlegten Übungsphasen verändert man Lernstrukturen so, dass Schülerinnen und Schüler ihre Selbstständigkeit und soziale Selbstwirksamkeit intensiv und positiv wahrnehmen und gestalten können. Der unterrichtspraktische Beitrag stellt am Beispiel der Themen „Abwasserreinigung“ und „Nomenklatur der Alkane“ drei Methodenwerkzeuge zum „intelligenten“ Üben vor: Mosaikvortrag, Memo und Stille Post.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 25

Üben mit Karteikartensystemen. Digitale Karteikarten selbst herstellen

Bernhard Sieve

Karteikarten eignen sich zum Üben von Definitionen, Namen und Formeln von Stoffen, Typen chemischer Reaktionen und sogar Reaktionsmechanismen. Ein Karteikartensystem kann sukzessive aufgebaut werden, indem am Ende einer Stunde die zentralen Fachwörter oder auch Arbeitsweisen im Plenum gesammelt werden. In diesem Beitrag wird die Erstellung digitaler Karteikarten mit den Apps BrainYoo und Quizlet vorgestellt. Beide Apps unterstützen Schülerinnen und Schüler auch beim Lernen mit dem Karteikartensystem.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 30

Erklären üben.

Fachspezifische Argumentationsmuster von Erklärungen

Teresa Connolly, Oliver Meyer und Johannes Huwer

Übung macht den Meister, aber was kann und soll überhaupt geübt werden und vor allem wie? Dieser Beitrag gibt zunächst einen kurzen Überblick, warum das Schreiben von Erklärungen im Chemieunterricht eine zentrale Rolle spielt. Anschließend wird anhand von Beispielaufgaben rund um chemische Reaktionen und Metalleigenschaften aufgezeigt, wie durch intelligentes Üben nicht nur die Fachsprache, sondern damit einhergehend auch ein vertieftes Verständnis des Lerngegenstandes gefördert werden kann.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 34

MedienBox Chemie

Hilfen und Übungen mithilfe von QR-Codes bereitstellen

Sebastian Zacharias und Michael Schroeder

Welche Lehrkraft kennt nicht den Aufwand, Hilfskärtchen, Lösungen und Tipps zu einer Lernaufgabe zu kopieren und passend auszuschneiden. Mithilfe eines Smartphones oder eines Tablets lassen sich solche Helfersysteme schülernah und mit überschaubarem Arbeitsaufwand für die Lehrkraft realisieren. Über einen QR-Code können Tipps, Hilfen und Lösungen einfach und platzsparend in Arbeitsmaterialien integriert und von den Schülerinnen und Schülern zum passenden Zeitpunkt mit einem Smartphone ausgelesen werden.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 39

Gruppentunier zur Stofftrennung.

Intelligente Übungsaufgaben im Anfangsunterricht Chemie
Bettina Most, Jürgen Metzger und Jens Austermann

Übungsaufgaben eignen sich gut, um zu überprüfen, in welchem Maße die Schülerinnen und Schüler die in den Curricula vorgegebenen Kompetenzerwartungen erfüllen. In diesem Beitrag wird eine kooperative Übungsform zum Thema Stofftrennung vorgestellt, in der passende Lernaufgaben in die Methodik des Gruppentuniers eingebunden sind. Die Lern- bzw. Übungsaufgaben berücksichtigen dabei sowohl die Lerninhalte und Kompetenzbereiche als auch den Aspekt der Alltagsorientierung.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 42

Ammoniak als Tabakzusatz

Frank Hilker

Säure-Base-Reaktionen sind ein bedeutsamer Reaktionstyp vor allem in der Oberstufenchemie. Das Donator-Akzeptor-Konzept lässt sich am Beispiel der Protonenübertragung gut veranschaulichen. Korrespondierende Säure-Base-Paare sind durch eine Protonenübertragungsreaktion miteinander verknüpft. Dieses Konzept können die Schülerinnen und Schüler mit den vorgestellten Aufgaben und Materialien auf ein Beispiel aus der Lebenswelt anwenden und damit die Bedeutung dieser Reaktionen erkennen.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 167, Seite 45