

Chemieunterricht? Draußen!

Martin Gröger, Daniela Krischer und Philipp Spitzer

Das Bild von der Wissenschaft Chemie und auch vom Unterrichtsfach Chemie ist häufig negativ besetzt und steht in klarem Gegensatz zu dem positiv konnotierten Begriff „Natur“. Dieser scheinbare Antagonismus wird im Basisartikel erläutert. Möglichkeiten zur Aufarbeitung dieses Antagonismus durch eine stärkere Einbeziehung der Natur in den Chemieunterricht werden aufgezeigt. Abschließend wird ein Überblick über die in diesem Heft vorgestellten Beispiele gegeben.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 2

Medizin aus der Natur. Ein Unterrichtsmodul im Rahmen von „... natürlich Chemie!“

Daniela Krischer und Martin Gröger

Wie werden Medikamente aus Naturstoffen gewonnen und entwickelt? Der unterrichtspraktische Beitrag schildert den möglichen Aufbau einer Unterrichtseinheit nach dem Konzept „... natürlich Chemie“ am Beispiel des Aspirins. Dabei wird zum einen die ursprüngliche Gewinnung und Verwendung der Salicylsäure aus Mädesüß in Text und Experiment nachvollzogen. Zum anderen wird auf die Grundlagen, Chancen und Grenzen der Wirkstoffsuche in der modernen Pharmaindustrie eingegangen.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 8

Süß und spannend! Honig als Kontext im Rahmen eines naturnahen Unterrichtskonzeptes

Daniela Krischer und Martin Gröger

Honig ist ein beliebter Brotaufstrich und kann als Anknüpfungspunkt für verschiedene chemische Aspekte (wie z. B. Stoffgemische, Stoffchemie, Nachweisreaktionen, Redoxreaktionen oder Gleichgewichtsreaktionen) dienen. Der Einstieg in die in diesem Artikel beschriebene Unterrichtseinheit erfolgt durch den Besuch eines Imkerstandes. Hiervon ausgehend werden verschiedene Aspekte des Themas im Rahmen einer Lerntheke erarbeitet und abschließend ein Rollenspiel zur Erörterung des Phänomens des weltweiten Bienensterbens durchgeführt.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 15

Ist BIO wirklich besser? Ein Rollenspiel zur Förderung der Bewertungskompetenz am Beispiel von Badreinigern

Anna-Catherine Kunz

Die Marke BIO allein ist nicht in jeder Hinsicht ein Garant für 100-%ige Umweltfreundlichkeit, da dafür verschiedene Aspekte relevant sind (wie z. B. die Transportwege, die verwendeten Rohstoffe, die Arbeitsbedingungen und das Verpackungsmaterial). Am Beispiel der Untersuchung von Badreinigern wird dargestellt wie Schülerinnen und Schüler angeregt werden können, sich Wissen aus verschiedenen Bereichen anzueignen, um den Begriff „BIO“ kritisch zu durchleuchten. Hierzu werden Experimente und ein Rollenspiel durchgeführt.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 22

Sonne(n) mit Verstand. Modellexperimente zum Thema „UV-Strahlung und Sonnenschutzmittel“

Christopher Jahnel, Philip Jung und Björn Risch

Sommer, Sonne, Sonnenbrand – neben positiven Wirkungen, wie z. B. der Aktivierung der D-Provitamine, induziert UV-Strahlung Schädigungen, wie z. B. vorzeitige Hautalterung, Sonnenbrand oder Hautkrebs. In diesem Artikel werden 5 gefahstoffreie Modellexperimente im „low-cost“-Maßstab vorgestellt, die ein Verständnis für das Gefahrenpotential von UV-Strahlung schaffen sollen. Grundlage für die Experimente bildet die Cyanotopie, welche auf der fotochemisch induzierten Reaktion von Ammoniumeisen(III)-citrat und rotem Blutlaugensalz beruht.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 26

CHEMIE PUR: Unterrichten im Freiland mit Naturstoffen

Eine interaktiv experimentelle Bodenrallye

Alexander Engl und Björn Risch

Chemie findet überall statt, insbesondere in der Natur! Zur Veranschaulichung dieser Aussage verlegt das Projekt CHEMIE PUR Teile des Chemieunterrichts nach draußen ins Freiland. Der Magazinbeitrag beschreibt die Konzeption des Projektes und stellt 5 Schülerexperimente aus der interaktiv-experimentellen Bodenrallye-Lerneinheit „Bodenanalyse mit organischen Säuren“ vor.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 34

Naturerleben als Ausgangspunkt chemischen Lernens

Das FLEX als außerschulischer und außeruniversitärer Lernort

Mareike Janssen, Katharina Wurm und Martin Gröger

Im Freilandlabor der Universität Siegen werden chemische Aspekte in der Natur erfahrbar gemacht. Naturerleben, biologische und chemische Sichtweise sind unmittelbar miteinander verknüpft – die „künstliche“ Trennung von Chemie und Natur wird aufgehoben. Der Magazinartikel gibt einen Überblick über das Themenangebot des Freilandlabors und stellt das dort durchgeführte Projekt zum Thema „Lehm“ ausführlich vor.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 38

Chemistry to go.

Philipp Spitzer und Martin Gröger

Chemische Prozesse finden nicht nur im Labor statt, sondern sie umgeben uns überall in unserer täglichen Lebenswelt. Im Projekt *Chem-Tracking* wurde im Wald ein Track mit mehreren Stationen angelegt. Über einen QR-Code gelangen die Schülergruppen an jeder Station zu Informationen, Experimenten und Aufgaben. Im Projekt *Chem-Tracking* untersuchen Schulklassen Gewässer, Böden und Luft aus ihrer unmittelbaren Umgebung vor Ort. Der Magazinbeitrag beschreibt die beiden Projekte und gibt Hinweise, wie ein Track in der Umgebung der eigenen Schule selbst angelegt werden kann.

UNTERRICHT CHEMIE 25-2014 | Nr. 144, Seite 43