

Chemie in biologischen Kontexten

Bernhard Sieve, Catharina Mielke und Kerstin Kremer

Lässt sich durch die Vermittlung chemischen Fachwissens im „biologischen Kontext“ ein besseres Verständnis chemischer Konzepte erreichen? Im Basisartikel wird zunächst geklärt, in welcher Beziehung die Chemie als Wissenschaftsdisziplin zu biologischen Kontexten und Inhalten steht. Dann werden Potentiale einer Biologisierung im Chemieunterricht, auch für das fachübergreifende Lernen, erläutert. Abschließend werden Unterrichtsinhalte vorgestellt, die sowohl Gegenstand des Chemie- als auch des Biologieunterrichts sind, und jeweils aus anderen Perspektiven betrachtet werden.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 2

Aluminium in Deos – Fluch oder Segen

Untersuchung der Wirkungsweise von Aluminium in Deos

Maik Linnemann, Michael Budke und Marco Beeken

Viele Deos enthalten Aluminiumionen, welche für eine Verminderung des Schweißflusses sorgen. Solche Antitranspirantien werden zunehmend kritisch diskutiert, da die Ionen in Verbindung mit verschiedenen Erkrankungen gebracht werden. In dem vorgestellten fächerübergreifenden Unterrichtsprojekt setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit aluminiumsalzhaltigen Antitranspiranten auseinander. Dabei untersuchen sie die Wirksamkeit der Aluminiumionen sowohl als schweißhemmende als auch bakterizide Substanz und nehmen abschließend eine Bewertung vor.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 8

Zuckerfrei und trotzdem süß

Eine Lernfirma zu einem fachlich wie gesellschaftlich spannenden Kontext

Johannes Huwer und Ingo Eilks

Süße Lebensmittel sind aus unserem Alltag nicht wegzudenken. Als Süßungsmittel kommen neben Zucker auch Zuckeraustausch- und Zuckerersatzstoffe zum Einsatz. In diesem Beitrag wird eine Lernfirma vorgestellt, in der die Schülerinnen und Schüler einerseits ein kreatives Lernprodukt, einen zuckersubstituierten Low-Carb-„Fitness“-Riegel, herstellen und andererseits über Aspekte einer Ernährung mit Zuckerersatzstoffen und entsprechender Werbung reflektieren.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 14

Plastikmüll im Ozean

Eine Untersuchung im Fachraum und Freiland

Katrin Kruse, Katrin Knickmeier, Tim Kiessling, Dennis Brennecke, Henrike Bratz, Katrin Schöps, Martin Thiel und Ilka Parchmann

Das Thema „Plastikmüll im Ozean“ ist in aller Munde. In der Kieler Forschungswerkstatt werden seit fünf Jahren Projekte entwickelt, in denen sich Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Aspekten der Problematik und seiner Auswirkungen auf marine Lebensgemeinschaften beschäftigen. Der Beitrag stellt einzelne Bausteine der verschiedenen Projekte der Kieler Forschungswerkstatt vor, die als Unterrichtseinheit in der Schule sowie im Freiland umgesetzt werden können.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 23

Wachsmottenlarven fressen Plastikmüll – Fake News oder nicht? Naturwissenschaftliche Überprüfung einer Sensationsmeldung

Klaus Ruppertsberg, Lara Durchgraf, Arne Krämer und Mirjam S. Glessmer

Ende April 2017 berichteten verschiedene Medien über Wachsmottenlarven, die sich durch einen Plastikbeutel gefressen hatten und somit in der Lage schienen, das in der Natur schwer abbaubare Polyethylen von Plastiktüten zu Ethylenglycol verdauen zu können. Ziel dieses Artikels ist es, Schülerinnen und Schüler in die Lage zu versetzen, Meldungen mit vermeintlich wissenschaftlichem Hinterrund kritisch zu hinterfragen und mithilfe ihrer naturwissenschaftlichen eine Bewertung vorzunehmen.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 27

Fotosynthese chemisch betrachtet

Grundlegende chemische Konzepte an einem typisch biologischen Thema vermitteln

Bernhard Sieve und Sascha Offermann

„Ohne Fotosynthese gäbe es kein Leben auf der Erde“. In diesem Beitrag wird an Beispielen aufgezeigt, wie sich die lichtinduzierten Elektronenübertragungsreaktionen der Fotosynthese als Kontext für die Anwendung der Basiskonzepte Donator-Akzeptor, Energie-Konzept und Struktur-Eigenschafts-Konzept nutzen lassen. Die Materialien und Experimente sind dabei als Lerntheke konzipiert und können in Freiarbeit oder auch als Stationenlernen durchgeführt werden.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 34

Deepwater Horizon

Die Bekämpfung der Ölpest im Modell

Karen Achtermann, Susanne Behrends, Franziska Kellner und Bernhard Sieve

Aufhänger der in der Rubrik „Stunde unter der Lupe“ vorgestellten Doppelstunde ist die Bekämpfung von Ölteppichen im Meer durch Detergenziengemische wie Corexit 9500A™, das bei der Erdölkatastrophe Deepwater Horizon zum Einsatz kam. Die Doppelstunde eignet sich zur Durchführung am Ende einer Unterrichtseinheit zu zwischenmolekularen Wechselwirkungen oder zur Einbindung in das Thema Petrochemie.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 40

Spinnenseide – eine Proteinfaser

Bernhard Sieve

Spinnseidenfäden bestehen hauptsächlich aus Proteinen, die über Polykondensation von Aminosäuren gebildet werden. Im Beitrag der Rubrik „Aufgaben“ werden materialgebundene Aufgaben eingesetzt, in denen Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Proteinen bzw. deren Bausteinen, den Aminosäuren, deutlich werden. Die Aufgaben dienen der Differenzierung und Festigung des Struktur-Eigenschafts-Konzepts sowie des Fachwissens im Bereich Naturstoff- und Polymerchemie.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 165, Seite 46