



UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 2

Globale Erwärmung

Mojib Latif

Der Anstieg von Kohlenstoffdioxid in der Luft gilt als Hauptgrund für die globale Erwärmung. Der fachliche Basisartikel erläutert die Bedeutung von Kohlenstoffdioxid als Treibhausgas. Er gibt einen Überblick über weitere Treibhausgase und erklärt durch welche Einflüsse es grundsätzlich zu Schwankungen und Änderungen des Klimas kommen kann. Im Anschluss an eine Zukunftsprognose werden Ansätze zum Klimaschutz genannt, die vorgeschlagenen Maßnahmen sollen einer weiteren globalen Erwärmung entgegenwirken.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 8

Klima als Thema im Chemieunterricht

Perspektiven für verschiedene Kompetenzbereiche

Heinz Schmidkunz und Ilka Parchmann

Die Entwicklung des Klimas wird in zahlreichen Medien und ebenso in verschiedenen Schulfächern behandelt. Um die Perspektivenvielfalt des komplexen Themengebietes näher zu beleuchten nutzt der didaktische Basisartikel die vier Kompetenzbereiche der Bildungsstandards. Es wird aufgezeigt, anhand welcher inhaltlichen Aspekte aus dem Themenfeld Klima Zugänge zu Basiskonzepten geschaffen und Kompetenzen erworben werden können.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 11

Ozon – am Himmel zu wenig, am Boden zu viel

Heinz Schmidkunz

Natürlicherweise kommt Ozon in hoher Konzentration in der Stratosphäre vor und schützt die Erde so vor einer zu starken UV-Einstrahlung. Durch Einsatz von FCKW wurde bereits ein großer Teil dieser schützenden Ozonschicht zerstört. Hingegen kommt es immer wieder zu einer erhöhten Ozonkonzentration in Bodennähe. Die Bildungs- und Zerstörungsreaktionen des Ozons können als Kreisprozess dargestellt werden und vor diesem Hintergrund im Unterricht diskutiert werden.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 16

Kohlenstoffdioxid und Meerwasser

Heinz Schmidkunz

Im Meerwasser sind gewaltige Mengen an Kohlenstoffdioxid gelöst. Bei einem Anstieg der Kohlenstoffdioxidkonzentration entsteht vermehrt gut wasserlösliches Hydrogencarbonat. In der Folge könnte es zu einer Auflösung von Kalkschalen und -panzern der im Meer lebenden Tiere kommen. Themen wie Löslichkeit, Säurebildung, pH-Wert und pKs-Wert sind wichtige Inhalte des Chemieunterrichts in Klasse 10 und können anhand des ausgewählten Klimaaspekts behandelt werden. Methodisch bietet sich hierzu ein Stationenlernen an.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 20

Der Klimawandel

Zwischen chemischer Sicht und fächerübergreifenden Betrachtungen

Jürgen Menthe, Timo Feierabend und Ingo Eilks

Das Thema „Klimawandel“ und aus chemischer Sicht insbesondere der Beitrag des Kohlenstoffdioxids zum anthropogenen Treibhauseffekt sind seit vielen Jahren Gegenstand der öffentlichen Diskussion. Das Projekt „der Klimawandel vor Gericht“ widmete sich der Einbindung dieser Themen in den naturwissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Unterricht. Der Artikel beschreibt Ideen und Konzepte, die sowohl helfen können, die fachliche Sicht der Chemie auf den Klimawandel in den Unterricht zu bringen, als auch verhindern können, dass man allein bei dieser Sicht bleibt.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 26

Schüler über den Klimawandel diskutieren lassen?

Kommunikations- und Bewertungskompetenz fördern

Nadja Belova, Marc Stuckey, Timo Feierabend, Ralf Marks, Jürgen Menthe und Ingo Eilks

Fragen der Besteuerung verschiedener Energieträger oder von verändertem Konsumverhalten können nicht allein durch die Naturwissenschaften beantwortet werden, jedoch im naturwissenschaftlichen Unterricht im Rahmen eines Rollen- oder Planspiels diskutiert werden. Es wird reflektiert, auf welchem Niveau Schülerinnen und Schüler über ein Thema wie den Klimawandel diskutieren und welchen Beitrag Rollen- und Spiele im Chemieunterricht der Sek. I für die Förderung von Kommunikations- und Bewertungskompetenzen leisten können.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 32

Aerosole – auch ein Klimafaktor

Sven Ammermann, Lukas Kaminski, Dirk Deiters und Verena Pietzner

Vulkanausbruch, Kondensstreifen von Flugzeugen und Feinstaubbelastung sind drei Phänomene, die sich unter dem Begriff Aerosole zusammenfassen lassen. Aerosole bieten vielfältige Möglichkeiten, umweltrelevante Aspekte in den Chemieunterricht zu integrieren und dabei fachübergreifend auf Themen der naturwissenschaftlichen Nachbarfächer zurückzugreifen. Diese Möglichkeiten werden anhand verschiedener Themen aus der Sek. I erläutert und am Beispiel einer Versuchsreihe zur Bildung und Wirkung von Ozon veranschaulicht.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 40

Klima als Kontext zum Lernen chemischer Grundlagen

Eine digitale Lernumgebung für den bilingualen Unterricht

Brian Martin und Peter Mahaffy

Eine der Barrieren zur Behandlung von Fragen der Klimaentwicklung in der Schule war lange Zeit das Fehlen geeigneter und leicht zugänglicher Materialien. In diesem Artikel wird eine multimediale Lernumgebung vorgestellt, die im Rahmen des „Alberta Science Curriculums“ erfolgreich implementiert wurde und für den hiesigen naturwissenschaftlichen Unterricht, insbesondere für einen bilingualen Unterricht, genutzt werden kann. Das Material ist für Lehrkräfte sowie für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II gedacht und bietet Anregungen für ca. 9 Stunden.

UNTERRICHT CHEMIE_23_2012_NR. 129, S. 44

Dreimal Treibhaus

Modelle und Modellierungen in Wissenschaft und Unterricht

Lutz Stäudel

Der Treibhauseffekt, der natürliche wie der anthropogene, entzieht sich der unmittelbaren Wahrnehmung. An diesem Beispiel kann deutlich gemacht werden, wie die Naturwissenschaften mit „unsichtbaren“ Wirkungszusammenhängen umgehen, wie sie modellieren, zunächst sprachlich-begrifflich, dann im gedanklichen Modell mit Bezug zu Realobjekten und schließlich in aufwendigen mathematischen Modellierungen. Der Artikel zeigt mit drei in Aufgaben gekleideten Teilthemen solche Modellierungsmöglichkeiten für den Unterricht rund um den „Treibhauseffekt“ auf.