

150 Jahre Periodensystem. Ein Anlass für schulische Projekte und weitere unterrichtliche Zugänge
Ilka Parchmann

Die UN hat das Jahr 2019 zum internationalen Jahr des Periodensystems (PSE) erklärt. In der Pressemeldung hierzu wird das PSE stellvertretend für einen nachhaltigen und auf chemischem Sachverstand basierendem Umgang mit chemischen Elementen herausgestellt, der zahlreiche Prozesse von enormer gesellschaftlicher Bedeutung ermöglicht. Für Schülerinnen und Schüler ist neben der Frage der Entdeckung sicher auch die Frage der Namensgebung spannend. Der Basisartikel gibt einen Überblick über verschiedene Zugangsmöglichkeiten zum PSE.

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170, Seite 2

Wozu dient das Periodensystem? Spiralcurriculare Einführung des PSE – eine Ideensammlung
Bernhard Sieve und Petra Wlotzka

Das Periodensystem ist das zentrale Werkzeug des Chemieunterrichts, denn es verknüpft die beobachtbaren Eigenschaften der Elemente mit dem Aufbau ihrer Atome. Wäre es vor diesem Hintergrund nicht angemessen, das Periodensystem als ständigen Begleiter im Chemieunterricht zu nutzen anstatt es quasi als ganzen Block abzuarbeiten? In diesem Sinne schlägt der Artikel einen Weg vor, wie das Periodensystem in der Sekundarstufe I spiralcurricular mit Beginn des Chemieunterrichts erarbeitet werden kann.

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170, Seite 7

Wie viele Elemente gibt es? Experimentelle Zugänge zum Periodensystem der Elemente
Klaus Ruppertsberg

Das Periodensystem der Elemente befindet sich in jedem Chemiebuch und in jeder schulischen Formelsammlung. Insofern ist es allen Schülerinnen und Schülern spätestens ab der 9. Klasse aus dem Unterricht bekannt. Wie aber können Schülerinnen und Schüler einen Zugang zu diesem Ordnungssystem der chemischen Elemente erlangen? Neben historischen, spielerischen und schauspielerischen Methoden gibt es verblüffend viele experimentelle Möglichkeiten, sich dem PSE zu nähern.

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170 Seite 12

Das Periodensystem verstehen. Kooperativ und multimedial zu den Elementen, dem Aufbau ihrer Atome und dem PSE
Torsten Witteck, Moritz Krause und Ingo Eilks

Die Erkenntnis des Zusammenhangs der Ordnung im Periodensystem mit dem differenzierten Atombau gehört zu den Sternstunden der modernen Chemie. In diesem Beitrag beschreiben wir mehrere Unterrichtselemente zum Periodensystem und dem differenzierten Atombau für mehr kooperatives und multimedial unterstütztes Lernen. Die verschiedenen Elemente können einzeln oder in Kombination eingesetzt werden.

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170, Seite 16

Metalle auf Dekoperlen, Titan in Zahnpasta und Natrium im Essen. Chemische Elemente in Supermarkt und Co.
Katrín Sommer, Thomas Seilnacht, Markus Rehm, Sabine Venke, Petra Wlotzka, Bernhard Sieve und Ilka Parchmann

Auf chemische Elemente stoßen wir bei öffentlichen Experimentierveranstaltungen genauso wie beim Gang durch den Supermarkt. Dieser Artikel liefert Anregungen für den Unterricht zu Metallen in Metallic-Produkten, Elementen in Alltagsprodukten (Wandfarbe, Zahnpasta, Mettwurst ...), für eine Auseinandersetzung mit Angaben auf Produkten (Natrium im Essen!?) und zu der Geschichte eines Alltagsproduktes dank chemischer Elemente (Vom Feuer bis zu LEDs).

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170, Seite 20

Phosphor und die Phosphate in der aktuellen Nachhaltigkeitsdiskussion.
Christian Zowada, Ozcar Gulacar, Antje Siol und Ingo Eilks

Phosphor ist zentraler Bestandteil einer Debatte um eine sichere und gerechte Rohstoffversorgung und eine nachhaltige Lebensweise auf unserem Planeten. In diesem Artikel werden Aspekte dieser Diskussion vorgestellt und aufgezeigt, wie Phosphor und die Phosphate in den Konzepten der kritischen Rohstoffe und planetaren Leitplanken oder den Nachhaltigkeitsentwicklungszielen der UN auftauchen. Es wird außerdem beschrieben, wie sich solche Aspekte in der Schule in den fächerverbindenden oder bilingualen Unterricht einbinden lassen.

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170, Seite 32

Eine Reise um die Welt. Vorkommen, Gewinnung, Nutzung und Untersuchung ausgewählter chemischer Elemente
Stefanie Herzog, Tobias Plöger und Ilka Parchmann

Wie wird aus einem Rohstoff ein Produkt? Welche chemischen und gesellschaftspolitischen Herausforderungen treten im Rahmen von Gewinnungs- und Verarbeitungsprozessen auf? Wie kann Forschung dazu beitragen, Elemente und deren chemische Potenziale, aber auch eine nachhaltige gesellschaftliche Nutzung von Ressourcen zu verbessern? Am Beispiel der Elemente Kupfer und Lithium werden Gewinnung, Recycling, Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung zweier Elemente dargestellt.

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170, Seite 38

Diamant und Graphit
Petra Wlotzka

Diamant und Graphit sind unterschiedliche Modifikationen des Kohlenstoffs. Vorgestellt wird eine Lernaufgabe, bei der sich Schülerinnen und Schüler die Struktur der beiden Kohlenstoffmodifikationen arbeitsteilig in Form eines Gruppenpuzzles selbst erarbeiten und anschließend anhand der Struktur die unterschiedlichen Eigenschaften der Stoffe erklären. Zur Durchführung des Partnerpuzzles werden Zweier-Teams gebildet. Danach werden themengemischte Gruppen gebildet, die sich gegenseitig ihr Thema vorstellen und gemeinsam weitere Aufgaben bearbeiten.

UNTERRICHT CHEMIE 30-2019 | Nr. 170, Seite 44