

Infoforum Nr. 1

3D-Druck in der Schule

Überblick:

In diesem Workshop erhalten Sie einen Überblick über den Einsatz von 3D-Druckern in der Schule. An unterschiedlichen digitalen Endgeräten können die kostenlosen CAD- und 3D-Konstruktionsprogramme erprobt und verglichen werden. Zwei unterschiedliche 3D-Drucker werden vorgeführt und erklärt. Worauf bei der Planung eines technisch-orientierten Unterrichts zu achten ist, erfahren Sie anhand konkreter Beispiele aus der Praxis. Zudem erhalten Sie einen Zugang zu lehrplanbezogenem Unterrichtsmaterial.

Zielgruppe:
Sekundarstufe I

Inhalte:

Teilnahmevoraussetzungen:

Referenten:

Thomas Gerst, Carl-Benz-Gesamtschule Wörth
Matthias Pfaffmann, Realschule plus Schifferstadt

Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt!

Infoforum Nr. 2

Chemische Reaktionen in Bubble Tea-Bällchen

Überblick und Inhalte:

Das Donator-Akzeptor-Prinzip gehört zu den Basiskonzepten, die als Systematisierungshilfen im Chemieunterricht vermittelt werden. So lässt sich mit Hilfe des Donator-Akzeptor-Konzepts ein großer Teil der chemischen Reaktionen in Säure-Base- sowie in Redoxreaktionen einteilen.

Inspiriert vom Modegetränk "Bubble Tea" wurden Experimente entwickelt, bei denen derartige Umsetzungen im Inneren von Alginatbällchen ablaufen. Die Steuerung erfolgt durch Diffusionsprozesse, wobei u. a. die pH-Abhängigkeit einiger Redoxsysteme ausgenutzt wird. Neben der beeindruckenden Sichtbarmachung des Zusammenhangs zwischen dem Redoxpotential bestimmter Redoxsysteme und dem pH-Wert zeichnen sich die Experimente auch durch ihre besondere Ästhetik, der leichten Durchführbarkeit und ihrem ressourcenschonenden und damit nachhaltigen Charakter aus.

Nach einem kurzen einführenden Vortrag können die Kursteilnehmer die Experimente selbst ausprobieren. Ein Skript wird in gedruckter und digitaler Form kostenlos ausgegeben.

Bitte bringen Sie Schutzbrille und -kittel mit.

Zielgruppe:

Lehrkräfte der Sekundarstufe I und II

Teilnahmevoraussetzungen:

keine

Referent:innen:

Prof. Dr. Matthias Ducci, Dr. Kirstin Brezesinski, Pädagogische Hochschule Karlsruhe



Abb.: Universalindikatorbällchen (oben links) bzw. Phenolphthaleinbällchen (oben rechts) in mit Ammoniak angereicherter Atmosphäre (links: vor Versuchsbeginn; rechts: nach ca. 2 min)

Infoforum Nr. 3

Stahl ist nicht gleich Stahl - rostfrei gibt's das wirklich?

Überblick:

Vielleicht haben Sie sich auch schon mal gewundert, warum etwas als "rostfrei" Deklariertes mit Flugrostflecken aus der Spülmaschine kam. Diesbezügliche Fragen werden im Workshop geklärt, denn---wie der Name schon sagt, Stahl ist nicht gleich Stahl.

Im Rahmen dieses Workshops wird versucht, die recht grobe Unterscheidung von rostendem und mehr oder weniger rostendem Stahl etwas zu verfeinern. Die Inhalte sind geeignet, eine Vertretungsstunde in SI zu bestreiten, ebenso wie es ermöglicht wird, grundlegende Erfahrungen (Wärmeausdehnung kristalliner Körper) in geeigneten Kursen zu besprechen.

Zielgruppe:
Sekundarstufe I/II

Inhalte:

Teilnahmevoraussetzungen:

Referent:
Stefan Schreiber, Leininger-Gymnasium, Grünstadt

Infoforum Nr. 4

Künstliche Intelligenz an Schulen... Wie gelingt ein Einstieg?!

Überblick:

Das Thema „Künstliche Intelligenz“ hat längst unsere Lebenswirklichkeit erreicht. Smarte Sprachassistenten, passende Video- und Musikempfehlungen und wirklich gute Sprachübersetzer sind nur einige populäre, aktuelle Erscheinungsformen.

Unsere Schüler*innen werden ihr zukünftiges berufliches Umfeld definitiv in einem KI-Umfeld erleben!

Warum also nicht schon in der Schule damit starten?

Im Fach *Deutsch* einen KI-Bot einen Aufsatz zu Ende schreiben lassen? In *Kunst* ein KI-gesteuertes Bild betrachten? In den Fremdsprachen die Qualität der Übersetzung von DeepL¹ analysieren? Oder im Fach *Religion / Ethik* die KI-gestützten Entscheidungsprozesse² eines selbstfahrenden Autos kritisch reflektieren?

Was in anderen Ländern längst im Stundenplan verankert ist, nimmt in Deutschland eher langsam Fahrt auf: die Auseinandersetzung mit dem Thema KI in der Schule.

Im Workshop werden wir das weltweit agierende Programm IntelAI4Youth³ betrachten und einen ersten Eindruck erhalten, welche Inhalte dieses Programm auch für allgemeinbildende Fächer liefert und welche Potentiale in Fächern des MINT-Bereichs liegen.

Anhand spannender Beispiele im Web wird im Workshop gezeigt, wie das Phänomen „Künstliche Intelligenz“ im Unterricht behandelt werden kann.

Zielgruppe:

Sek. I und Sek. II

Referent:

Anatol Hahn, Carl-Benz-Schule, Koblenz



Mit dem Boxometer an der Bar

Einsatz des Low-Cost-Fotometers „Boxometer“ im Rahmen kolorimetrischer Untersuchungen an Lebensmittelfarbstoffen aus Getränken

Überblick und Inhalte:

Impulsreferat:

- Physikalische Eigenschaften der Fotochips und LED-Displays unserer Smartphones.
- Aufbau des Boxometers und kolorimetrische Messung im Auflicht-Setting. Abgrenzung zum Spektralphotometer.
- Didaktische Einbindung aller vorgestellten Versuche.

Versuch 1:

Untersuchung des Absorptionsverhaltens verschiedener Lebensmittelfarbstoffe aus Getränken mit dem Boxometer und dem Spektralphotometer. Vergleich des RGB-Spektrums mit dem Absorptionsspektrum und dessen Konsequenzen für quantitative Analysen.

Versuch 2:

Konzentrationsbestimmung eines Azofarbstoffs in einem Getränke-Sirup mit Hilfe des Boxometers und des Spektralphotometers. Durch den Vergleich der Messergebnisse wird die hohe Güte der Messungen mit dem Boxometer verdeutlicht und dessen analytisches Potential demonstriert.

Optionale Versuche zur Vertiefung (wahlweise):

- Änderung des Absorptionsverhaltens während des Bleichens eines Farbstoffs mit Ozon.
- Refraktometrische Untersuchung farbloser Lösungen.

Alle Teilnehmenden erhalten gebrauchsfertige Unterrichtsmaterialien und detaillierte Bauanleitungen zum direkten Einsatz des Boxometers im Chemie-Unterricht der SIII!

Zielgruppe:

Chemie-Lehrkräfte der Sekundarstufe II

Teilnahmevoraussetzungen:

Interesse an Farbstoffchemie, Kolorimetrie und Photometrie

Referent:innen:

Prof. Dr. Gabriele Hornung, Dr. Lars Czubatinski und Carola Nieß, Technische Universität Kaiserslautern