



ALLES \rightleftharpoons CHEMIE
nachhaltig und innovativ



15. Europäischer Chemielehrer/innenkongress | 24. – 27. April 2019 | Wien

Symposium für Volksschullehrer/innen

CHEMIE IM SACHUNTERRICHT

Freitag, 26. April 2019, 14:00 bis 18:00 Uhr
Technische Universität Wien
Getreidemarkt 9, 1060 Wien

PROGRAMM

- 14:00 Begrüßung und Eröffnung
- 14:15 – 15:15 *Univ. Prof. Dr. Gisela Lück (Universität Bielefeld)*
**Naturwissenschaftliche Bildung in der Grundschule:
sprachfördernd, inklusionssensibel und mit spannenden Experimenten**
- 15:15 – 16:30 **WORKSHOPRUNDE 1**
- WS 1: *Dr. Marina Brusdeilins (Universität Bielefeld)*
Chemische Experimente für den Sachunterricht
- WS 2: *Dr. Heidrun Geller (Universität Bonn)*
**Mein Handeln – unsere Umwelt:
Experimentelles Arbeiten in der Primarstufe zur Förderung der Nachhaltigkeit**
- WS 3: *Dipl.Päd. Berit Bachmann (PH Wien, RECC)*
Das Labor im Klassenzimmer – chemische Reaktionen
- WS 4: *Dr. Susanne Jaklin-Farcher (BAfEP Oberwart, PH Wien und AECC Chemie, Universität Wien) und
Dr. Christian Nosko (KPH Wien/Krems und AECC Chemie, Universität Wien)*
Von Feuerlöschern, Raketen und Chamäleons ...
- 16:30 – 16:45 K A F F E E P A U S E
- 16:45 – 18:00 **WORKSHOPRUNDE 2** – Workshopauswahl wie oben
- 18:00 Abschluss

ANMELDUNG: Wir ersuchen um **z w e i f a c h e** Anmeldung

1. bei der **PH Wien** (Seminarnummer 4019REI017)
2. Beim Verband der Chemielehrer/innen Österreichs **www.vcoe.or.at**,
dann Kongress 2019, dann Anmeldung VS Symposium, dort auch Auswahl der gewählten Workshops

Abstracts des Plenarvortrages und der Workshops

Vortrag: Univ. Prof. Dr. Gisela Lück

Naturwissenschaftliche Bildung in der Grundschule: sprachfördernd, inklusionssensibel und mit spannenden Experimenten

Grundschul Kinder sind nicht nur an naturwissenschaftlichen Themen interessiert, sie haben zudem das Bedürfnis, handlungsorientiert zu lernen, etwas mit den eigenen Händen zu begreifen und am Ende einer Tätigkeit ein Ergebnis im wahrsten Sinne des Wortes ‚in der Hand zu halten‘.

Es ist daher begrüßenswert, dass die österreichischen Lehrpläne die Auseinandersetzung mit physikalischen und chemischen Naturphänomenen berücksichtigen, da gerade das naturwissenschaftliche Experiment den Interessen der Lernenden entspricht. Dennoch stößt die praktische Umsetzung im Alltag oft auch auf Grenzen, weil die Heterogenität der Lerngruppen zu groß oder andere Themenfelder wie sprachliche Förderung ebenfalls einen hohen Stellenwert einnehmen.

Der Vortrag zeigt Wege auf, wie durch naturwissenschaftliche Bildung im frühen Kindesalter sowohl unterschiedliche Lerngruppen gleichzeitig gefördert werden und zudem auch sprachliche Kompetenzen unterstützt werden können.

Er gibt zudem einen Einblick in die Möglichkeiten naturwissenschaftlicher Förderung in der Grundschule, wobei ein besonderer Stellenwert auf neuere Untersuchungsergebnisse zur Förderung von Kindern mit Lernbarrieren gegeben wird. Zudem werden entwicklungs- und lernpsychologische Aspekte vorgestellt, die verdeutlichen, warum die frühe Hinführung zu naturwissenschaftlichen Phänomenen wirksam ist.

Kleinere Experimente während des Vortrags fordern zum Nachmachen für zu Hause auf!

WS 1: *Dr. Marina Brusdeilins*

Chemische Experimente für den Sachunterricht

Im Rahmen dieses Workshops wird eine Auswahl von chemischen Experimenten vorgestellt, welche für die Durchführung im Sachunterricht geeignet sind und auch bereits in der Praxis erprobt wurden. Dabei besteht die Gelegenheit, diese selber durchzuführen. Alle Experimente können weitestgehend mit einfachen Haushaltsmaterialien gestaltet werden. Darüber hinaus wird eine für die SchülerInnen didaktisch reduzierte naturwissenschaftliche Deutung zu den jeweiligen Experimenten dargestellt. Ferner wird an beispielhaften Experimenten eine Möglichkeit aufgezeigt, diese sinnvoll in den Unterricht einzubinden (Storytelling).

WS 2: *Dr. Heidrun Geller*

***Mein Handeln - unsere Umwelt,
Experimentelles Arbeiten in der Primarstufe zur Förderung der Nachhaltigkeit***

In einem kurzen Einführungsvortrag erfahren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, welchen Stellenwert Verbraucherbildung innerhalb der Erziehung zur Nachhaltigkeit einnimmt. Es wird gezeigt, wie bereits im Lehrplan des Primarunterrichts Themenfelder festgelegt sind, in denen sich die Erziehung zur Nachhaltigkeit verankern lässt.

Im Workshop werden Möglichkeiten zur konkreten Umsetzung im Unterricht vorgestellt. Der Fokus liegt dabei auf einer experimentorientierten Herangehensweise, bei der die Kinder durch einfache Experimente mit Produkten, die für sie als Zielgruppe entwickelt wurden, die fachlichen Inhalte erarbeiten. Sie sollen somit durch ihr eigenes Handeln befähigt werden, ihre Konsumwünsche und deren Auswirkungen zu reflektieren.

Den inhaltlichen Rahmen bilden Kosmetikprodukte wie Duschgele und Badezusätze mit einem hohen Anteil an Kunststoffen und Mikroplastik. Die Kinder erfahren die Problematik des Entfernens der Partikel aus dem Abwasser und die daraus entstehenden Folgen für die Oberflächengewässer mit den darin vorkommenden Lebewesen. Darüber hinaus werden weitere Experimente vorgestellt, die sich mit der Problematik der Entstehung, Entsorgung und Recycling von Hausmüll beschäftigen.

Im Rahmen von Lernstationen können alle Experimente selbst erprobt werden. Im Begleitmaterial werden die Experimente beschrieben, so dass sie direkt im Unterricht eingesetzt werden können.

WS 3: *Dipl. Päd. Berit Bachmann*

Das Labor im Klassenzimmer - chemische Reaktionen

Am 15. Europäischen Kongress des Verbandes der Chemielehrer/innen Österreichs werden im Rahmen des Symposiums für Volksschullehrer/innen folgende fünf Stationen im Sinne des forschenden Lernens angeboten:

Lippenbalsam selbst gemacht

- Schmelzen und Erstarren – vom festen Aggregatzustand in den flüssigen und umgekehrt;
- Was ist eine Schmelztemperatur oder Erstarrungstemperatur?
- Das Bilden von Hypothesen und Gewinnen von Erkenntnissen bei der Herstellung von Lippenbalsam: Mit Hilfe von Bienenwachs und Kakaobutter werden die Reaktionen der Stoffe veranschaulicht.
- Das Ergebnis ist ein Lippenbalsam, den die TN mitnehmen dürfen.

Wasser, Seife & Co - Die Schaumfabrik

- In der Schaumfabrik motiviert die Freude an der Entstehung von Schaum und Seifenblasen sehr.
- Die Forscher/innen versuchen die perfekte Seifenblasenlauge herzustellen, um bunte Seifenblasen fliegen zu sehen.
- Die Aspekte von Oberflächenspannung und das Beobachten von diversen "Schäumereien" werden hier thematisiert.

Pipettieren mit Pipetten und Trinkhalmen

- Grundsätzliche Tätigkeiten im Labor üben;
- Bunte Flüssigkeiten mit Trinkhalmen und Pipetten transportieren;

Warum brennt die Kerze?

- Welche Stoffe brennen, wenn die Kerze brennt?
- Wie Präkonzepte zu diesem Thema mit einem einfachen Versuch sichtbar gemacht werden können und neue Konzepte entstehen.

Das bunte Schwarz

- An Hand der Chromatografie mit Kreide und Papier erste wissenschaftliche Konzepte in der Forschung kennen lernen.
- Forschungsergebnisse dokumentieren und interpretieren.

WS 4: *Dr. Susanne Jaklin-Farcher und Dr. Christian Nosko*

Von Feuerlöschern, Raketen und Chamäleons ...

„Säuren und Basen“ in der Volksschule – passt das? Mit dem Begriff „Säure“ wird oft etwas „Ätzendes, Gefährliches“ verbunden. Kindern wird gesagt, dass „Säure und Zucker schlecht für die Zähne sind“; es wird mit Hilfe von Zitronensäure ein Wasserkocher entkalkt oder mit Essig „ohne Chemie geputzt“. Im Haushalt finden sich Laugengebäck, basische Reinigungsmittel sowie Basenpulver als Nahrungsergänzungsmittel.

Obwohl die Begriffe „Säuren und Basen“ im Lehrplan des Sachunterrichts nicht explizit genannt werden, gibt es dennoch eine Vielzahl an Anknüpfungspunkten und Versuchen, die sich für die Volksschule eignen: Kohlenstoffdioxid kann aus Backpulver und Essig erzeugt und als Feuerlöschmittel oder als Raketentreibstoff eingesetzt werden. Das Entfernen der Kalkschale von Eiern mithilfe von Essig oder die Verfärbung von Rotkrautextrakt mit unterschiedlichen Stoffen sind weitere Beispiele.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer können in diesem Workshop selbst verschiedene Versuche für die Volksschule ausprobieren, sich mit dem Hintergrundwissen vertraut machen und unterstützende Materialien kennenlernen.