



Fortbildungsveranstaltungen im Fach Chemie

Angebot im aktuellen Halbjahr: Februar bis Juli 2024

Allgemein

Digitalsensoren in der Unterrichtspraxis

Digitale Messwertaufnehmer gibt es schon seit vielen Jahren. In der Industrie ist ihr Einsatz fest verankert, in der Schule jedoch oftmals noch Neuland.

So dient dieser Fortbildungsnachmittag dem Erfahren des Umgangs mit verschiedenen Sensoren.

Mit ihrer Hilfe lassen sich Messwerte wie Temperatur, Leitfähigkeit und pH-Wert im Verlauf eines Experiments aufnehmen. Die Messwerte werden gespeichert und lassen sich mit wenig Aufwand tabellarisch oder auch gleich als Kurve in einem Achsenkreuz darstellen. Dies spart wertvolle Unterrichtszeit und entlastet von repetitiven Routineaufgaben. Mit der parallelen Messwertaufnahme von pH-Wert, Leitfähigkeit und Temperatur lassen sich die Abläufe einer Neutralisation tiefer ergründen. Weiter vereinfachen lassen sich Titrationsen, wenn man einen Tropfenzähler einsetzt. So sind jetzt in kurzer Zeit mehrere Untersuchungen möglich, was den Einsatz in der Umweltanalytik vereinfacht. Ein weiteres Analyseverfahren ist die Kolorimetrie, für die es auch preislich interessante Geräte gibt. So werden mit einer vereinfachten Spektrometrie auch Schülerexperimente möglich.

Nach einem kurzen Einstiegsvortrag, der Grundlagen klärt und in die Bedienung einführt, kann der Umgang mit den Sensoren in einfachen und in komplexeren Experimenten ausprobiert werden. Eingesetzt werden in dieser Veranstaltung Sensoren der Firma Pasco.

CHE018523.05.24
14.30 – 18.30Kaiser-Karl-Schule
ItzehoePia Lerch,
Thorsten Erdmann

Aktuelle Aspekte zur Sicherheit im Chemieunterricht, Chemikalienverwaltung, Pflege und Neueinrichtung von Sammlungen und Fachräumen

- Was hat sich in den letzten Jahren überhaupt alles geändert?
- Welche Experimente sind überhaupt noch erlaubt?
- Muss ich immer eine Gefährdungsbeurteilung schreiben? Wie mache ich das?
- Für die Entsorgung verbrauchen wir unseren halben Etat - kann man da etwas machen?
- Unsere Gemeinde will die Chemie-Sammlung neu einrichten, wir müssen dabei mit planen.

CHE013904.06.24
14.30 – 18.30Goetheschule
Kiel

Thorsten Erdmann

Angebot im aktuellen Halbjahr: Februar bis Juli 2024

Diese und weitere Fragen und Probleme werden beantwortet.

Dabei stehen immer Praxis und Machbarkeit im Vordergrund. Zusätzlich wird die Online-Plattform DEGINTU der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung in ihren Funktionen als Gefahrstoffdatenbank, als Werkzeug zur Chemikalienverwaltung und als Möglichkeit zur Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen kurz vorgestellt.

Sekundarstufe I

Von einfachen Redoxreaktionen bis zur Zitronenbatterie in der Sekundarstufe I

CHE0185

In dieser Fortbildung soll nach einem theoretischen Input an selbst durchgeführten Experimenten gezeigt werden, wie die Redox-Chemie in der Sekundarstufe I interessant und verständlich gestaltet werden kann.

23.05.24
14.30 – 18.30

Gemeinschaftsschule
Brachenfeld
Neumünster

Pia Lerch

Sekundarstufe II

Farbstoffchemie auf grundlegendem und erhöhten Anforderungsniveau

CHE0162

Auch wenn dieses Thema laut Fachanforderungen nicht verpflichtend zu behandeln ist, so bietet es sich doch als sinnstiftender Kontext für die auf erhöhtem Anforderungsniveau verpflichtend zu vermittelnden aromatischen Verbindungen an.

16.05.24
14.30 – 18.30

Gymnasium
Brunsbüttel

Aber auch auf grundlegendem Anforderungsniveau bietet die Farbstoffchemie vielfältige Möglichkeiten der gewinnbringenden Beschäftigung mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden.

Diese Fortbildung hat zwei Schwerpunkte:

„Profis der Farbstoffchemie“ können moderne Experimente zu Farbstoffen und Färbeverfahren kennen lernen und ausprobieren:

- künstliche Farbstoffe – was ist noch als Schülerexperiment möglich?
- natürliche Farbstoffe – was funktioniert gut?
- „Spezialthemen“, wie Pigmente, Fluoreszenz, ...

Pia Lerch,
Thorsten Erdmann

Lehrkräfte, die gerne noch fachlichen Input hätten, können zunächst einen Crashkurs der Farbstoffchemie absolvieren und anschließend einige für dieses Gebiet grundlegende Experimente ausprobieren und den fachlichen Hintergrund erforschen:

- Zusammenspiel von Licht & Farbe
- chromophores System
- Grundlagenthemen, wie Säure-Base-Indikatoren, Färbeverfahren, ...

Angebot im aktuellen Halbjahr: Februar bis Juli 2024

Die Abiturprüfung im Fach Chemie 2025 - wie werden die schriftlichen und mündlichen Prüfungen ablaufen?

CHE0180

Im Jahr 2025 wird die erste zentrale Abiturprüfung im Fach Chemie durchgeführt. Diese Veranstaltung gibt einen Überblick über Durchführungsbestimmungen, die Art der Aufgaben, die Anforderungen im Bereich der Mathematisierung und weitere Aspekte.

21.03.24
14.30 – 18.30

Am Beispiel der illustrierenden Prüfungsaufgaben des IQB werden Aufgabenformate vorgestellt. Im Zentrum steht dabei auch die Vorbereitung der Lernenden. Berücksichtigt werden sowohl die schriftliche als auch die mündliche Abiturprüfung.

Gymnasium
Kronshagen

Außerdem wird ausreichend Zeit für die Beantwortung von noch offenen Fragen eingeplant.

Britta Stäcker

Das chemische Rechnen in der Sekundarstufe II im Kontext der Elektrochemie

CHE0181

Nach Veröffentlichung der Bildungsstandards im Fach Chemie für die Allgemeine Hochschulreife befürchten viele Kolleginnen und Kollegen eine massive Zunahme der Mathematisierung im Chemieunterricht der Sekundarstufe II.

14.05.24
14.30 – 18.30

Im Rahmen dieser Fortbildungsveranstaltung soll im Kontext des Themas Elektrochemie aufgezeigt werden, wann und wo im Fach Chemie gerechnet wird und wo auch nicht. Stets ausgehend vom Experiment wird so deutlich, dass die Mathematisierung im Fach Chemie ein vertieftes Verständnis erzeugen kann.

Domschule
Schleswig

Britta Stäcker

Fortbildung *à la carte*

Wir sind bemüht, die von uns angebotenen Fortbildungen am Bedarf des Faches und der dieses Fach unterrichtenden Lehrkräfte auszurichten.

Gibt es wichtige Änderungen (neue Bildungsstandards oder Fachanforderungen, Zentralabitur, ...), so versuchen wir diese durch entsprechende Angebote vorzubereiten.

Manchmal werden wir auch durch Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen auf neue Ideen gebracht oder es werden konkrete Wünsche an uns gerichtet. Fast immer konnten wir diese dann auch realisieren. Wenn Sie also gerne eine Fortbildung zu einem bestimmten Thema wünschen, so scheuen Sie nicht davor zurück, uns zu kontaktieren.

Melden Sie sich mit Ihrem Wunschthema bei Britta Stäcker <britta.staecker@iqsh.de> oder Thorsten Erdmann <thorsten.erdmann@iqsh.de>.

Wir überlegen dann, wie wir diese Fortbildung im aktuellen oder kommenden Halbjahr einplanen können und sprechen dann alles Weitere mit Ihnen ab.

Vielleicht haben Sie keine konkrete Idee, möchten aber gerne einmal eine Fortbildungsveranstaltung an Ihre Schule holen. Oder Sie haben von einer Fortbildung, die in der Vergangenheit stattgefunden hat, gehört. Eventuell konnten nicht an einer für Sie interessanten Veranstaltung teilnehmen und würden das gerne tun. Sicherlich sind Sie nicht alleine und es kann sinnvoll sein, dass wir diese Fortbildung wieder einmal anbieten.

Die folgende Aufstellung zeigt eine Auswahl verschiedener Fortbildungen, die in den vergangenen Jahren durchgeführt wurden.

Wenn Sie sich für eine dieser Themen interessieren, dann wenden Sie sich bitte an die jeweils angegebene Kontaktperson.

à la carte – alle Klassenstufen

Die Bewertungskompetenz im Fach Chemie – eine stiefmütterlich behandelte Kompetenz?

In den Zeiten von Fake News und medialer Überflutung ist es besonders wichtig, die Bewertungskompetenz zu schulen, damit sich Schülerinnen und Schüler am gesellschaftlichen Diskurs beteiligen können, dabei verschiedene Perspektiven übernehmen, ihre Wertentscheidungen in Probleme einfließen lassen sowie Entscheidungen sachgerecht, selbstbestimmt und verantwortungsbewusst treffen können.

In dieser Fortbildung wird nach einer kurzen theoretischen Einführung ein konkretes Thema vorgestellt werden. Im weiteren Verlauf wollen wir gemeinsam Unterrichtsideen in Partner- und Gruppenarbeit entwickeln.

Material für verschiedene Themen und Experimente wird bereitgestellt.

Pia Lerch
pia.lerch@iqsh.de

Aktuelle Aspekte zur Sicherheit im Chemieunterricht, Chemikalienverwaltung, Pflege und Neueinrichtung von Sammlungen und Fachräumen

- Was hat sich in den letzten Jahren überhaupt alles geändert?
- Welche Experimente sind überhaupt noch erlaubt?
- Muss ich immer eine Gefährdungsbeurteilung schreiben? Wie mache ich das?
- Für die Entsorgung verbrauchen wir unseren halben Etat - kann man da etwas machen?
- Unsere Gemeinde will die Chemie-Sammlung neu einrichten, wir müssen dabei mit planen.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Fortbildung *à la carte*

Diese und weitere Fragen und Probleme werden beantwortet.

Dabei stehen immer Praxis und Machbarkeit im Vordergrund. Zusätzlich wird die Online-Plattform DEGINTU der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung in ihren Funktionen als Gefahrstoffdatenbank, als Werkzeug zur Chemikalienverwaltung und als Möglichkeit zur Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen kurz vorgestellt.

Experimente mit Gefährdungspotential

Im Chemieunterricht treten bei vielen Kolleginnen und Kollegen immer wieder Fragen zur Durchführung von Experimenten mit Gefährdungspotential auf. Sei es, dass unbekannte oder ‚ungewöhnliche‘ Geräte verwendet werden oder dass Gefahrstoffe vorgesehen sind, mit deren Umgang man unsicher ist. Einige Stoffe weisen auch ein so hohes Gefährdungspotential auf, dass man sich alleine nicht an die entsprechenden Experimente herantraut.

An diesem Nachmittag soll nach einer kurzen Einführung die Gelegenheit gegeben werden, diese Experimente selber aufzubauen und anschließend auch durchzuführen.

Jeder kann sich die für sich interessanten Bereiche auswählen und dazu Fragen stellen und Hilfe erhalten.

Folgende Themen und Experimente sind geplant, können aber durch Wünsche der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ergänzt werden:

- Knallgas-Reaktion
- Münzen vergolden
- Fettbrand („Fettexplosion“)
- Elektrolyse einer Natriumchloridlösung
- Reaktion von Aluminium mit Brom
- Reaktion von Natrium mit Chlor
- Reaktion von Alkalimetallen mit Wasser
- Reduktion von Kupferoxid mit unedlen Metallen
- Oxidation von Ethanol (und anderen Alkanolen)
- Springbrunnenversuch (mit Chlorwasserstoff oder Ammoniak)
- Knalldose
- radikalische Substitution (Reaktion von Methan mit Chlor; Heptan mit Brom)
- Brennbarkeit von Alkohol-Wasser-Gemischen
- Umgang mit konzentrierter Schwefelsäure (z.B. als Katalysator)
- Tollens-Reaktion (Silberspiegelprobe)
- Aldehydnachweis mit Fuchsin-schwefliger Säure

In dieser Veranstaltung liegt der Schwerpunkt hauptsächlich auf der praktischen Arbeit, d.h. auf der Durchführung der Experimente. Wer mehr zum ‚theoretischen Hintergrund‘ erfahren möchte (Was ist erlaubt? Was ist verboten? Welche Regeln gelten denn nun? Der Umgang mit der RiSU und DEGINTU), dem sei die Veranstaltung „Aktuelle Aspekte zur Sicherheit im Chemieunterricht; Chemikalienverwaltung; Neueinrichtung und Pflege von Sammlungen und Fachräumen“ empfohlen.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Das kleine 1x1 der Laborpraxis

Ziel dieses Nachmittags ist, grundlegende und notwendige Kenntnisse der Praxis im Chemielabor aufzufrischen.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Oft bestehen bei Chemie-, Biologie- und Naturwissenschaftslehrkräften, die vielleicht lange nicht mehr unterrichtet haben oder fachfremd eingesetzt werden, Unsicherheiten im Umgang mit teilweise teuren, auf den ersten Blick komplizierten Geräten oder vermeintlich gefährlichen Chemikalien.

Im ersten, kürzeren Teil werden wichtige theoretische Grundlagen wiederholt.

Der Schwerpunkt liegt auf dem zweiten Teil, in dem jeder Teilnehmer je nach persönlichem Bedarf praktisch üben kann, um für die tägliche Praxis mehr Sicherheit zu gewinnen.

Angedacht sind folgende Themenbereiche:

- Durchführen verschiedener 'Standard-Experimente'
- Abwiegen und Abmessen von Feststoffen und Flüssigkeiten
- Herstellen von Lösungen und Nachweisreagenzien
- Durchführung von wichtigen Nachweisen (z.B. Knallgasprobe, ...)
- Umgang mit Büretten und Titration
- Gasentwicklung (z.B. Herstellung von Chlor)
- ...

Sie dürfen mir gerne vor der Veranstaltung spezielle Themen mitteilen, die in der Veranstaltung behandelt werden sollen.

Dies können auch andere Experimente sein, die Sie ausprobieren möchten.

ChemSketch, Chemix, Avogadro & Co – Strukturformeln, Molekülmodelle und Versuchsaufbauten mit dem Computer zeichnen

Als Chemielehrkräfte stehen wir oft vor der Aufgabe, Summenformeln, Strukturformeln, 3D-Abbildungen von Molekülmodellen und auch Zeichnungen von Laborgeräten und ganzen Versuchsaufbauten zu erstellen und in unsere am Computer erstellten Arbeitsblätter einzufügen bzw. im Unterricht zu projizieren.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Handelt sich um Summenformeln, dann ist dies mithilfe von hoch- und tiefgestellten Zeichen in den gängigen Textverarbeitungsprogrammen noch möglich – auch hier gibt es ein paar Tipps und Tricks, die das Vorgehen vereinfachen.

Bei Strukturformeln, Moleküldarstellungen und Versuchsaufbauten ist auf jeden Fall eine ‚Spezialsoftware‘ nötig.

Die Fortbildung an diesem Nachmittag soll dazu dienen, den grundlegenden Umgang mit dem Programm ChemSketch der Firma ACD (Freeware) zum Zeichnen von Summen- und Strukturformeln sowie Versuchsaufbauten zu erlernen.

- Für die gewinnbringende Teilnahme an der Fortbildung ist es sinnvoll, dass jeder an einem Windows-Laptop (mit Tastatur) arbeitet. Eine Maus anstelle des Touchpads vereinfacht die Bedienung.
- ChemSketch lässt sich zwar auch auf Apple-Rechnern zum Laufen bringen, jedoch kenne ich mich hiermit nicht aus und kann bei Schwierigkeiten vielleicht nicht weiterhelfen.

Fortbildung à la carte

- Auch beim Einfügen der erstellten Skizzen in ein bestehendes digital erstelltes Arbeitsblatt gibt es einige Tipps und Tricks. Hier beschränke ich mich in der Fortbildung auf das Programm Microsoft Word. Sollten Sie ein anderes Programm zur Textverarbeitung benutzen, so gilt auch hier, dass ich bei Schwierigkeiten eventuell nicht weiterhelfen kann.

Neben dem zentralen Thema „ChemSketch“ werden einige weitere sehr einfach zu bedienende Anwendungen zum Erstellen von Strukturformeln, Moleküldarstellungen und Versuchsaufbauten vorgestellt, die webbasiert im Browser laufen und somit unabhängig vom verwendeten Betriebssystem sind.

„Spritzenchemie“ – chemische Experimente mit medizinischem Zubehör

'Spritzenexperimente', also Experimente, bei denen Einwegspritzen und anderes medizinisches Zubehör Verwendung finden, sind im Chemieunterricht nicht neu.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Gründe für den Einsatz gibt es viele: Das günstige und unzerbrechliche Material macht es möglich, Versuche die sonst aufgrund teurer Geräte nur demonstriert werden können, in Schülerhand zu geben. Auch sind die verwendeten Substanzmengen so klein, dass selbst mit Gefahrstoffen experimentiert werden kann, ohne dass eine zu große Gefährdung besteht oder Schwierigkeiten bei der Entsorgung auftreten.

So eröffnen sich auch neue Möglichkeiten für Gruppen- und Stationenarbeiten.

An diesem Nachmittag werden verschiedene Versuche und Experimente vorgestellt, die durch die Verwendung von medizinischem Zubehör eine andere Qualität bekommen. Der Schwerpunkt liegt auf der praktischen Arbeit der Teilnehmer und dem Austausch untereinander.

Grundlagen der Elektrochemie

- Was genau ist Strom und was ist Spannung? Und was ist ein Potential?“
- „Multimeter zum Messen von Strom und Spannung haben wir in der Schule und ich benutze die auch. Aber ich bin mir oft unsicher, wozu die einzelnen Buchsen sind, wo ich die Kabel einstecken soll und was ich am Drehschalter einstellen muss.“
- „Irgendwie messe ich bei elektrochemischen Versuchen nie das, was ich ausgerechnet habe. Woran liegt das?“

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Diese und ähnliche Fragen wurden uns in den vergangenen Jahren immer wieder in Aus- und Fortbildungsveranstaltungen gestellt, weshalb wir nun diesen Fortbildungsnachmittag anbieten möchten.

Diese Grundlagen, die eigentlich physikalischer Natur sind, kommen im Studium immer zu kurz. Und danach fehlt einfach die Zeit, sich richtig einzuarbeiten.

In kleiner Gruppe alle Fragen stellen zu können, ganz in Ruhe die Grundlagen zu begreifen, einfache, grundlegende Versuche wirklich zu durchschauen und am Ende ein gutes Stück schlauer nach Hause zu gehen, das ist das Ziel.

Und wer dann noch ‚einen drauf setzen‘ möchte: Es gibt eine weitere Veranstaltung mit dem Titel „Moderne Experimente zur Redox- und Elektrochemie“.

süß & bunt – Weihnachten im Chemieunterricht

Die Vorweihnachtszeit im Chemieunterricht!

Im Mittelpunkt der Fortbildung werden zur Weihnachtszeit passende Experimente, hauptsächlich aus den Bereichen Lebensmittel, Farbstoffe und Duftstoffe stehen.

Es finden sich Angebote für die Sekundarstufe I und II.

Thorsten Erdmann

thorsten.erdmann@iqsh.de

à la carte – Sekundarstufe I

Experimenteller Gang durch den Chemieunterricht der Sekundarstufe I – Teil 1, 2 und 3

In dieser dreiteiligen Fortbildungsreihe werden zentrale Experimente des Chemieunterrichts der Sekundarstufe I vorgestellt und in den Unterrichtsgang eingeordnet.

Den Schwerpunkt bildet dabei die eigene praktische Durchführung der Experimente.

Alle drei Veranstaltungen sind unabhängig voneinander buchbar und bauen nicht aufeinander auf, stellen als Gesamtheit jedoch einen experimentellen Gang durch den Chemieunterricht der Sekundarstufe I analog zu den Fachanforderungen dar.

Die Fortbildungen richten sich in erster Linie an Lehrerinnen und Lehrer, die am Anfang Ihrer Schulkarriere stehen, bieten aber auch gestandenen Kolleginnen und Kollegen die Möglichkeit, Neues kennen zu lernen und lebt natürlich vom angeregten Austausch untereinander.

Schwerpunkt im **ersten Teil** sind die Themen:

- Einstieg in das Fach Chemie
- Luft und Verbrennung
- Massenerhaltung und das Atommodell nach Dalton
- Kern und Hülle der Atome.

Schwerpunkt im **zweiten Teil** sind die Themen:

- Salze
- Metalle und Metallgewinnung
- Atome in Molekülen.

Schwerpunkt im **dritten Teil** sind die Themen:

- Säuren und Basen
- Einführung in die organische Chemie.

Britta Stäcker

britta.staecker@iqsh.de

oder

Thorsten Erdmann

thorsten.erdmann@iqsh.de

Von einfachen Redoxreaktionen bis zur Zitronenbatterie in der Sekundarstufe I

In dieser Fortbildung soll nach einem theoretischen Input an selbst durchgeführten Experimenten gezeigt werden, wie die Redox-Chemie in der Sekundarstufe I interessant und verständlich gestaltet werden kann.

Pia Lerch

pia.lerch@iqsh.de

Chemieunterricht in der Sek I – Analysieren-vertiefen-entwickeln

Im Mittelpunkt dieser Fortbildung steht die gemeinsame professionelle Weiterentwicklung des eigenen Chemieunterrichts in der Gemeinschaftsschule.

Eigene, konkrete Unterrichtssituationen sollen im Team analysiert, vertieft und weiterentwickelt werden.

Dabei werden Schlüsselthemen und Schlüsselexperimente didaktisch und methodisch aufbereitet und erprobt.

Sönke Holst
soenke.holst@iqsh.de

à la carte – Sekundarstufe II

Duschen für die Umwelt – Einsatz von Duschgels und -schäumen im Chemieunterricht

Duschgels und -schäume erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Was aber befindet sich in den Verpackungen? Worin besteht der Unterschied zwischen den beiden Produkten?

In dieser Fortbildungsveranstaltung werden Möglichkeiten aufgezeigt, die die genannten Produkte für die kognitive Aktivierung der Lernenden bieten. Die Konstitutionsisomerie kann so am Beispiel der Alkane alltagsnah im Rahmen der Einführung in die Organische Chemie von den Schülerinnen und Schülern erschlossen werden.

Darüber hinaus werden die Inhaltsstoffe hinsichtlich der Umweltverträglichkeit betrachtet, sodass der Aspekt der Verwendung dieser Produkte im Alltag zur Förderung der Bewertungskompetenz genutzt werden kann.

Britta Stäcker
britta.staecker@iqsh.de

Chemie und Umwelt – Die Analytik in der Oberstufe

Umweltthemen wie der Klimawandel, die Wasserverschmutzung und der Einsatz erneuerbarer Energien werden umfangreich in den Medien behandelt und auch im täglichen Leben immer wichtiger.

Nach der Einführung der Fachanforderungen Chemie haben sich auch in der Oberstufe die Unterrichtsgänge geändert.

Im Sachgebiet Chemie und Umwelt müssen sowohl Inhalte der Analytischen Chemie als auch umweltrelevante Inhalte zu den Umweltbereichen Wasser, Boden oder Luft in die Unterrichtsplanung integriert werden.

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden konkrete, an Kontexten orientierte Planungsbeispiele in Theorie und Praxis aufgezeigt.

Ziel ist die Unterstützung der Anpassung der schulinternen Fachcurricula.

Britta Stäcker
britta.staecker@iqsh.de

Chemie und Medizin

Im Sachgebiet "Chemie der funktionalen Stoffe und Materialien" der Qualifikationsphase stellt das Thema "Chemie und Medikamente" einen für Schülerinnen und Schüler wie auch für Lehrkräfte interessanten Schwerpunkt dar. Die Gesundheit des Menschen ist von je her eines der zentralen Anliegen der Chemie.

Arzneistoffe wurden zunächst durch Ausprobieren auf ihre Wirksamkeit untersucht. Inzwischen werden Medikamente gezielt auf der Grundlage bekannter Stoffwechselfvorgänge und Stoffwechselfehler entwickelt und produziert. Insofern ist hier ein interessanter Einblick in die historische und moderne Pharmazie möglich, der in Theorie und Praxis im Rahmen dieser Fortbildung dargestellt werden soll.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Experimentelle Analytik im Freiland

Eine große Zahl von Stoffen kann vor Ort, also draußen in der Natur, durch etablierte experimentelle Verfahren nachgewiesen werden.

Ziel der Fortbildung ist, diese Experimente vorzustellen, selbst am Strand auszuprobieren und gemeinsam Einsatzmöglichkeiten für chemische Exkursionen weiterzuentwickeln.

Dabei wird explizit nicht auf käufliche ("Black"-) Box-Experimente und Versuchskoffer zurückgegriffen sondern mit selbst zusammengestellten Versuchskits gearbeitet. Die vorgestellten Experimente lassen sich somit an allen Schulen kostengünstig umsetzen.

Für diesen Fortbildungsnachmittag treffen wir uns an einem Naturstrand bei Hohwacht - idealerweise im Sommer.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Chemie und Umwelt – die Analytik in der Oberstufe

Umweltthemen wie der Klimawandel, die Wasserverschmutzung und der Einsatz erneuerbarer Energien werden umfangreich in den Medien behandelt und auch im täglichen Leben immer wichtiger.

Nach der Einführung der Fachanforderungen Chemie haben sich auch in der Oberstufe die Unterrichtsgänge geändert.

Im Sachgebiet Chemie und Umwelt müssen sowohl Inhalte der Analytischen Chemie als auch umweltrelevante Inhalte zu den Umweltbereichen Wasser, Boden oder Luft in die Unterrichtsplanung integriert werden.

Im Rahmen dieser Veranstaltung werden konkrete, an Kontexten orientierte Planungsbeispiele in Theorie und Praxis aufgezeigt.

Ziel ist die Unterstützung der Anpassung der schulinternen Fachcurricula.

Britta Stäcker
britta.staecker@iqsh.de

Kunst- und Klebstoffchemie auf grundlegendem und erhöhtem Anforderungsniveau

Gemäß den neuen Fachanforderungen ist der Themenbereich Kunststoffe verpflichtend im Chemieunterricht zu behandeln.

Dieses Thema bietet eine Reihe von sinnstiftenden Kontexten – letztlich stellen viele Klebstoffe nur eine lebensweltnahe Anwendung der Prinzipien der Kunststoffchemie dar.

Sowohl auf erhöhtem Anforderungsniveau wie auch auf grundlegendem Anforderungsniveau bieten diese Themen vielfältige Möglichkeiten der gewinnbringenden Beschäftigung mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden.

Diese Fortbildung hat zwei Schwerpunkte: ‚Profis der Kunststoffchemie‘ können verschiedene Experimente kennen lernen und ausprobieren und entdecken vielleicht auch neue Herangehensweisen bei der Vermittlung von Reaktionsmechanismen. Lehrkräfte, die gerne noch fachlichen Input hätten, können zunächst einen Crashkurs im Bereich der Kunst- und Klebstoffchemie absolvieren und anschließend einige für dieses Gebiet grundlegende Experimente ausprobieren und den fachlichen Hintergrund erforschen.

Folgende Themen können an dem Nachmittag erforscht werden:

- verschiedene Kunststoffklassen – Synthesewege und thermisches Verhalten
- Vermittlung von Reaktionsmechanismen
- Untersuchung verschiedener Kunststoffe
- Herstellungsverfahren und Verarbeitungsverfahren
- ‚Biokunststoffe‘ aus nachwachsenden Rohstoffen
- Klebstoffe aus Naturmaterialien

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Digitalsensoren in der Unterrichtspraxis

Digitale Messwertaufnehmer gibt es schon seit vielen Jahren.

In der Industrie ist ihr Einsatz fest verankert, in der Schule jedoch oftmals noch Neuland.

So dient dieser Fortbildungsnachmittag dem Erfahren des Umgangs mit verschiedenen Sensoren. Eingesetzt werden in dieser Veranstaltung Sensoren der Firma Pasco.

Mit ihrer Hilfe lassen sich Messwerte wie Temperatur, Leitfähigkeit und pH-Wert im Verlauf eines Experiments aufnehmen.

Die Messwerte werden gespeichert und lassen sich mit wenig Aufwand tabellarisch oder auch gleich als Kurve in einem Achsenkreuz darstellen.

Dies spart wertvolle Unterrichtszeit und entlastet von repetitiven Routineaufgaben.

Mit der parallelen Messwertaufnahme von pH-Wert, Leitfähigkeit und Temperatur lassen sich die Abläufe einer Neutralisation tiefer ergründen.

Weiter vereinfachen lassen sich Titrationsen, wenn man einen Tropfenzähler einsetzt. So sind jetzt in kurzer Zeit mehrere Untersuchungen möglich, was den Einsatz in der Umweltanalytik vereinfacht.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Fortbildung à la carte

Ein weiteres Analyseverfahren ist die Kolorimetrie, für die es auch preislich interessante Geräte gibt.

So werden mit einer vereinfachten Spektrometrie auch Schülerexperimente möglich.

Nach einem kurzen Einstiegsvortrag, der Grundlagen klärt und in die Bedienung einführt, kann der Umgang mit den Sensoren in einfachen und in komplexeren Experimenten ausprobiert werden.

Analytik im Chemieunterricht

Im Sachgebiet "Chemie und Umwelt" der Qualifikationsphase stellt das Thema "Analytik" einen für Schülerinnen und Schüler wie auch für Lehrkräfte interessanten Schwerpunkt dar.

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de

Qualitative und quantitative Untersuchungen sind seit je her eines der zentralen Themen der Chemie. So bieten die drei Umweltbereiche Luft und Atmosphärenchemie, Wasser und Meereschemie und Boden und Agrarchemie zahlreiche Ansätze, um analytischen Fragen nachzugehen. In diesem Rahmen stehen außer speziellen Nachweismethoden immer wieder die Fragen nach Konzentrationen, Nachweisgrenzen und Fehlerbetrachtungen im Zentrum.

Dieses Thema bietet die Möglichkeit, eher klassische Themen wie die Frage nach dem Düngemittleinsatz in der Landwirtschaft zu diskutieren, wie auch Probleme der aktuellen umweltpolitischen Diskussion im Unterricht zu behandeln: Stickoxide, Meeresversauerung und Mikroplastik.

Im Rahmen dieses Fortbildungsnachmittags werden verschiedene Möglichkeiten in Theorie und Praxis vorgestellt, wobei der Schwerpunkt bei den Experimenten liegen wird.

Als Erweiterung und Ergänzung gibt es noch eine weitere Veranstaltung: „Experimentelle Analytik im Freiland“, die Möglichkeiten für chemische Exkursionen aufzeigt. Beide Veranstaltungen sind aber voneinander unabhängig und können auch einzeln gebucht werden.

Das chemische Rechnen in der Sekundarstufe II im Kontext der Elektrochemie

Nach Veröffentlichung der Bildungsstandards im Fach Chemie für die Allgemeine Hochschulreife befürchten viele Kolleginnen und Kollegen eine massive Zunahme der Mathematisierung im Chemieunterricht der Sekundarstufe II.

Britta Stäcker
britta.staecker@iqsh.de

Im Rahmen dieser Fortbildungsveranstaltung soll im Kontext des Themas Elektrochemie aufgezeigt werden, wann und wo im Fach Chemie gerechnet wird und wo auch nicht.

Stets ausgehend vom Experiment wird so deutlich, dass die Mathematisierung im Fach Chemie ein vertieftes Verständnis erzeugen kann.

Chemie und Leben

Das Sachgebiet "Chemie und Leben" hat sowohl in der Einführungs- als auch in der Qualifikationsphase eine wichtige Bedeutung im Chemieunterricht der Sekundarstufe II. Im Rahmen dieser Fortbildungsveranstaltung sollen der Unterrichtsgang - auch vor dem Hintergrund der neuen Bildungsstandards im Fach Chemie für die Allgemeine Hochschulreife - sowie die zentralen Experimente thematisiert und praktisch erprobt werden.

Britta Stäcker
britta.staecker@iqsh.de

Ausblick auf das kommende Halbjahr: August 2024 bis Januar 2025

save the date

Landesfachtag Chemie & MNU-Herbsttagung

Die MNU-Herbsttagung zusammen mit dem Landesfachtag Chemie ist geplant für Donnerstag, den 26. September 2024.

26.09.24

Die Tagung mit einer Reihe von interessanten Vorträgen und Workshops richtet sich an Lehrkräfte der Sekundarstufe I und II.

CAU - LS1
(Murmans-Bau)

Die Zusammenfassungen der Vorträge und Workshops werden rechtzeitig auf dem IQSH-Fachportal Chemie und auf der MNU-Homepage (www.lv-schleswig-holstein.mnu.de) veröffentlicht.

Leibnizstraße 1
Kiel

MNU-Campus

Der MNU-Campus ist eine Veranstaltung, die sich an Kurse der Oberstufe zusammen mit ihren Lehrkräften richtet. Angeboten werden am Vormittag zwei Vortragsschienen mit Vorträgen von Lehrenden der Universität Kiel aus den Fächern Chemie, Biologie, Physik, Mathematik und Informatik. Dieses Jahr ist der MNU-Campus geplant für Dienstag, den 24. September 2024.

24.09.24

Die Zusammenfassungen der Vorträge und Workshops werden rechtzeitig auf dem IQSH-Fachportal Chemie und auf der MNU-Homepage (www.lv-schleswig-holstein.mnu.de) veröffentlicht und auch an die Schulen versendet.

CAU – OS75 (ehem. PH)

Olshausenstraße 75
Kiel

spannend, relevant und individuell passend...

Ihre Wunschveranstaltung

Sie möchten für Ihre Fachschaft eine Fortbildung zu einem bestimmten Thema?

Ihr Wunschtermin
an Ihrer Schule

Sie haben eine Fortbildung verpasst und möchten das Thema gerne an Ihre Schule holen?

Kontaktieren Sie uns gerne und nennen Sie uns Ihre Wünsche.

Britta Stäcker
britta.staecker@iqsh.de

Wir klären dann, wie wir diese Fortbildung im kommenden Halbjahr einplanen können und sprechen dann alles Weitere mit Ihnen ab. In ‚dringenden Fällen‘ ist vielleicht sogar noch ein Termin im aktuellen Halbjahr möglich – fragen kostet nichts!

oder

Thorsten Erdmann
thorsten.erdmann@iqsh.de