

Die Chemie-Fachschaft stellt sich vor:



Beitrag des Faches zur allgemeinen und fachlichen Bildung

Naturwissenschaften und Technik prägen den Alltag in unserer Gesellschaft. Sie bilden einen bedeutenden Teil unserer kulturellen Identität. Erkenntnisse aus den Bereichen Biologie, Chemie und Physik und deren technische Anwendung bewirken Fortschritte auf vielen Gebieten.

Naturwissenschaftliche Bildung ermöglicht dem Individuum eine aktive Teilhabe an gesellschaftlicher Kommunikation und Meinungsbildung über technische Entwicklung und naturwissenschaftliche Forschung und ist deshalb wesentlicher Bestandteil der Allgemeinbildung. Im Mittelpunkt steht die Fähigkeit, wichtige Phänomene in Natur und Technik zu kennen, Zusammenhänge und Prozesse zu durchschauen, die Sprache, die besonderen Verfahrensweisen der Erkenntnisgewinnung inklusive der Historie der Naturwissenschaften zu verstehen, ihre Ergebnisse zu kommunizieren sowie sich mit ihren Möglichkeiten und Grenzen auseinander zu setzen.

Ziel ist die Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung im Sinne einer „Scientific Literacy“. Diese dient dem Verständnis der grundlegenden Konzepte, der Arbeits- und Denkweisen der Naturwissenschaften sowie deren Reflexion und Nutzung. Sie beschreibt die Bedeutung der Naturwissenschaften in der Gesellschaft und bildet die Basis für nachfolgende Lernprozesse. Das Besondere an dieser Grundbildung ist, dass die erworbenen naturwissenschaftlichen Kompetenzen als integrale Bestandteile Eingang in das alltägliche Denken und Handeln finden sollen. Weitere Ziele des

Fachunterrichts an allgemein bildenden

Schulen sind die Anschlussfähigkeit für ein weiterführendes Lernen sowie die Möglichkeit, anhand der Beschäftigung mit chemischen Inhalten eigene Interessen, Fähigkeiten und Perspektiven auszudifferenzieren.

Ausschnitt aus den aktuellen Fachanforderungen: <http://www.lehrplan.lernnetz.de/index.php?wahl=199>

Lehrplan / Fachanforderungen / Konzepte

Unter folgenden Links finden Sie den noch gültigen Lehrplan für Schleswig-Holstein:

[1. Sekundarstufe I](#)

[2. Sekundarstufe II](#)

sowie die [neuen Fachanforderungen](#), die in diesem Schuljahr für die Jahrgänge 8 und E umgesetzt werden.

Experimentieren in der Oberstufe

Nylonfaden

Nylon wird aus Sebaccinsäuredichlorid und 1,6 Diaminohexan hergestellt. Die beiden Stoffe werden in Natronlauge bzw. in Heptan gelöst, die sich nicht vermischen. An der Grenzfläche der beiden Lösungsmittel treffen die Ausgangsstoffe aufeinander, Nylon entsteht als dünne Haut, die aus dem Glas herausgezogen werden kann und als Faden aufgewickelt wird.

Brennende Metallspäne

Feine Metallspäne verbrennen in der Bunsenbrennerflamme. Je größer die Neigung des Metalls ist, mit

Sauerstoff zu reagieren, desto stärker fällt die Reaktion aus, was sich in der Größe der Funken und ihrer Farbtemperatur zeigt.

Die Reaktionsneigung steigt von Kupfer über Eisen, Zink, Aluminium bis Magnesium an.

Elefantenzahnpasta

Wasserstoffperoxid wird bei Kontakt mit Kaliumiodid schnell in Wasser und Sauerstoff gespalten. Der Sauerstoff schäumt die im Glas vorgelegte Seifenlauge auf.

Brennender Geldschein

Der Geldschein wird in 50%igen Alkohol getränkt und angezündet. Es brennt aber nur der Alkohol, nicht der Geldschein.

Brennender Geldschein 2

Phenolphthalein-Trick

Der Indikator Phenolphthalein ist in Wasser farblos, in basischen Lösungen pink. Durch Säuren wird er wieder farblos. Im letzten Glas befindet sich zusätzlich zur Base Heptan (Bestandteil von Benzin), das sich nicht mit Wasser vermischt, auf ihm schwimmt und brennbar ist.

Phenolphthalein-Trick

Chemie als Profulfach

Naturwissenschaftliches Aufgabenfeld

Profulfach

Chemie

Das Fach Chemie in der Oberstufe

Wir befassen uns mit chemischen Grundlagen und Reaktionen der anorganischen und organischen Chemie, die es ermöglichen Themenbereiche des Alltags tiefer gehend zu bearbeiten. Zu nennen sind hierbei z.B. Aquaristik, Aroma- und Parfümchemie sowie die moderne Biologie (Gentechnik, Neurophysiologie). Des Weiteren steht die Vermittlung der Bedeutung der Chemie und chemischer Prozesse für die Lösung von Alltagsproblemen wie der Speicherung und Umwandlung von Energie und die Erzeugung von Konsumgütern wie Kleidung, Werkstoffen, Farbstoffen, Waschmitteln, Medikamenten etc. ebenso im Fokus wie das Erlernen von Untersuchungsmethoden zur Bestimmung von Art und Menge von Stoffen in Lebensmitteln. Ferner ist das Erlernen von Methoden zur Identifizierung von Substanzen, wie sie auch in der Forensik und Umweltanalytik Anwendung finden, ein Unterrichtsthema. Die Gefahren chemischer Stoffe und Prozesse werden ebenso unterrichtet wie Methoden, sie zu vermeiden und zu beheben. All diese Themen bieten

vielfältigen Bezug zu Fächern wie WiPo, Geografie und Geschichte, da die Entwicklung chemischer Erkenntnisse einerseits durch wirtschaftliche Erfordernisse und politische Ereignisse gefördert wurden und sich andererseits auch darauf ausgewirkt haben. Entsprechendes gilt für die Kunst, die sich mit chemisch erzeugten Stoffen wie Farben, Metall, Kunststoff oder über chemische Prozesse wie die Fotografie ausdrückt. Ein Bezug zur Physik ergibt sich über Themen wie Atombau, Elektrochemie und Farbtheorie.

Inhalte gemäß Fachanforderungen

Säuren, Basen, pH-Wert, Gleichgewichtsreaktionen

Organische Chemie: Alkohole, Säuren, Lebensmittel, Erdöl und Erdölprodukte; Untersuchung von Lebensmitteln, Aromaextraktion, Aromasynthese

Elektrochemie: Bau/Funktion von Batterien/Akkus, Wasserstofftechnologie

Metalle: Eisen, Kupfer, Aluminium: Darstellung, Eigenschaften, Recycling

Aromaten: Aspirin, Sprengstoffe

Naturstoffe/Kunststoffe: Seide, Wolle, Baumwolle, Nylon, Kunststoffsynthese

Farbstoffe: Farbigkeit, Färben von Textilien

Seifen und Tenside: Waschvorgang, Emulgatoren

Anforderungen / Kompetenzen

Ihr solltet Freude am naturwiss. Arbeiten haben, also: mit offenen Augen durch die Welt gehen, Hypothesen formulieren, Experimente nach Anleitung durchführen oder selbst entwickeln und protokollieren, Hypothesen überprüfen, Modellvorstellungen entwickeln und anwenden,

Tabellen und Grafiken erstellen und interpretieren,
Bau von Atomen aus der Stellung des Elements im PSE ableiten,

Vorgänge bei Reaktionen aus dem Atombau ableiten,

vom Molekülaufbau auf zwischenmolekulare Wechselwirkungen schließen und zur Erklärung von Stoffeigenschaften nutzen (z.B. Dipol),
Reaktionsgleichungen formulieren.

Wichtig ist auch die Bereitschaft zur Zusammenarbeit in einer Gruppe.

Ansprechpartner/innen Dr. Edda Kirchhoff, Friederike Kusserow und alle anderen Chemielehrkräfte

1. Prüfungsfach und	Schriftlich	Zwei der drei Kernfächer
2. Prüfungsfach		Deutsch, Mathematik und Englisch
3. Prüfungsfach	Schriftlich	Profilfach
4. Prüfungsfach	Mündlich oder Präsentation	Gesellschaftswissenschaft
5. Prüfungsfach	Nicht notwendig	-

Abiturprüfungsfächer müssen in den 3 Jahrgängen durchgehend belegt worden sein

Interessante Links für Schüler und Schülerinnen

<http://www.hamm-chemie.de>

<http://www.u-helmich.de/che/>

<http://www.spektrum.de/lexikon/chemie/>

<http://www.chemgapedia.de/vsengine/>

Chemie-Olympiade: <http://wettbewerbe.ipn.uni-kiel.de/icho/>

Jugend forscht: <http://www.jugend-forscht.de>

musstewissen Chemie: <https://www.youtube.com/channel/UC146qqkUMTrn4nfSSOTNwiA>

MaiLab: <https://www.youtube.com/channel/UCyHDQ5C6z1NDmJ4g6SerW8g>

Interessante Podcasts:

- WDR 5 Quarks
- BR B5 Wissenschaft und Technik