

Ziele und Methoden

Der Chemieunterricht der Oberstufe soll die Kenntnisse, die in der Mittelstufe erworben wurden, vertiefen und erweitern. In den meisten Bereichen des täglichen Lebens spielen chemische Prozesse und Reaktionen eine wichtige Rolle (z.B. Kunststoffe, Fossile Energieträger, Batterien, Medikamente, Farbstoffe etc.). Nicht zuletzt sind chemische Reaktionen die Grundlage unseres Lebens.

Neben den anderen naturwissenschaftlichen Fächern muss der Chemieunterricht die Einsicht wecken, dass der Mensch Teil der Natur ist, dass er sich selbst in das natürliche Gefüge einordnen muss, wenn nicht er selbst und unsere Erde als Lebensraum durch seine Aktivitäten zugrunde gehen sollen.

Am Anfang steht die Sensibilisierung der SchülerInnen, chemische Vorgänge in ihrem unmittelbaren Erfahrungsbereich wahrzunehmen. SchülerInnen lernen, chemische Kenntnisse und Arbeitsweisen mit alltagspraktischen und lebensnahen Erfahrungen zu kombinieren. Mit Hilfe der fachlichen Grundlagen sind sie befähigt, Nutzen und Gefahren chemisch-technischer Produkte und Verfahren zu erkennen, sich Urteile zu bilden und Entscheidungen für ihr eigenes Handeln zu treffen.

Chemische Kenntnisse braucht jeder, der ein Studium oder eine Ausbildung mit naturwissenschaftlichen Inhalten plant. Der Unterricht in der Sekundarstufe II berücksichtigt neben der Vermittlung der notwendigen theoretischen Kenntnisse in besonderem Maße das selbstständige Experimentieren im Sinne wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung und der Überprüfung von Hypothesen.

Unterrichtsthemen in der Sekundarstufe II

Der Unterricht in der Sek II ist für die drei Jahrgangsstufen wie folgt aufgegliedert:

Jahrgangstufe 11

Leitthema: **Ablauf und Steuerung chemischer Reaktionen in Natur und Technik**

Themenfeld A Reaktionsfolge aus der organischen Chemie	Themenfeld B Ein technischer Prozess	Themenfeld C Stoffkreislauf in der Natur und Umwelt
---	---	--

Vorschläge:

- Vom Alkohol zum Aromastoff	- Biotechnologische Herstellung von Citronensäure	- Kohlenstoffdioxid-Carbonat-Kreislauf oder - Stickstoffkreislauf unter Einbeziehung der aquatischen Modell-vegetationsanlage
------------------------------	---	--

Jahrgangstufe 12
Leitthema: **Chemie in Anwendung und Gesellschaft**

Themenfeld A Gewinnung, Speicherung und Nutzung elektrischer Energie in der Chemie	Themenfeld B Reaktionswege zur Herstellung von Stoffen in der organischen Chemie	Themenfeld C Analytische Verfahren zur Konzentrationsbestimmung
--	--	--

Vorschläge:

<ul style="list-style-type: none"> - Vom Lokalelement zur einfachen Batterie - Von der Batterie zum Akkumulator 	<ul style="list-style-type: none"> - Vom fossilen Rohstoff über Ethen zum Anwendungsprodukt - Vom Raps über Rapsöl zum Biodiesel 	<ul style="list-style-type: none"> - Quantitative Bestimmung von Säuren in Lebensmitteln durch Titration - pH-Wert Bestimmung in Gewässern und Böden
---	--	--

Jahrgangsstufe 13
Leitthema: **Chemische Forschung - Erkenntnisse, Entwicklungen und Produkte**

Themenfelder / Theoriekonzepte

Themenfelder <ul style="list-style-type: none"> - Farbstoffe und Farbigkeit - Pharmaka und Drogen - Unsere Nahrungsmittel: Herstellung, Analyse, Struktur und Abbau im Organismus - Natürliche und synthetische Werkstoffe
--

Theoriekonzepte Das aromatische System Modellvorstellung zum Verständnis wichtiger organischer Verbindungen (Sonnencreme)	Die koordinative Bindung Modellvorstellung zum Verständnis komplexer Verbindungen	Makromoleküle Bausteine vieler Natur- und Kunststoffe
---	---	---

Die Leitthemen stellen den verbindlichen Rahmen für die Planung in jeder Jahrgangsstufe dar. In der **Jahrgangsstufe 11/ 12** muss zu jedem der obengenannten Themenfelder eine Unterrichtssequenz entwickelt werden.

Jahrgangsstufe 11

Beispiel für eine Themenfolge: Der technische und natürliche Kalkkreislauf
Vom Alkohol zum Aromastoff

Herstellung von Citronensäure

Jahrgangsstufe 12

Die Themenfelder werden in folgender Reihenfolge unterrichtet: A - C - B

In der **Jahrgangsstufe 13** ist die Bearbeitung eines Themenfeldes verbindlich. Das Thema oder die Themen können frei gewählt werden. Ein Themenfeld muss in Verbindung mit einem Theoriekonzept bearbeitet.