

# CHEMIE

## 1 Stundendotation

	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Einführungskurs			1*			
Grundlagenfach				2	2	2
Schwerpunktfach				**	**	**
Ergänzungsfach					3	3
Weiteres Pflichtfach						
Weiteres Fach						

\* Für Schülerinnen und Schüler, die aus der Sekundarschule in die 3. Gymnasialklasse eintreten

\*\* Siehe Lehrplan „CHEMIE UND BIOLOGIE“

## 2 Didaktische Hinweise

Im Chemieunterricht sollen die Schülerinnen und Schüler die Chemie als eine moderne Wissenschaft kennenlernen. Sie sollen sehen, dass diese Wissenschaft für unser Leben wichtig ist. Um dies zu erreichen, ist es unerlässlich, immer den Bezug zu alltäglichen, den Schülerinnen und Schülern bekannten und vertrauten Begebenheiten aufzuzeigen. Es ist wichtig, den Lernenden zu zeigen, dass das Ziel des Chemieunterrichts die Vermittlung von Prinzipien und ihren Anwendungen ist.

Schülerexperimente sind in den Unterricht eingebaut. Dies kann in Praktika, aber auch mittels anderer Unterrichtsformen wie z. B. Leitprogrammen oder Werkstattunterricht erfolgen. Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre Ergebnisse schriftlich formulieren. Die Gelegenheit zur Zusammenarbeit mit den Sprachlehrern ist hier besonders gegeben.

Der Einführungskurs dient den Schülerinnen und Schülern zur Vorbereitung auf das Grundlagenfach und ist eine Orientierungshilfe im Hinblick auf die Wahl des Schwerpunktfaches.

### 3 Grobziele, Stoffprogramm und Querverweise

#### 3.1 Einführungskurs und Grundlagenfach

Einführungskurs 3. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Querverweise
Ausgewählte chemische Phänomene beobachten, erkennen und beschreiben können Elementare Konzepte der Chemie kennenlernen	Teilchenmodell und dessen Anwendungen Gemische Stoffe und Reinstoffe, Trennmethode Die fünf Stoffklassen Merkmale der chemischen Reaktion Protokollieren und Erstellen von Sachberichten	Physik: Masseinheiten, Kraft, Energie Biologie: Diffusion, Osmose, Fotosynthese, Zellatmung  Deutsch: Protokollieren, Sachberichte

Grundlagenfach 4. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Querverweise
Die wichtigsten Atommodelle und ihre Grenzen kennen	Teilchenmodell, Atommodelle, Atommasse, Isotopie, Periodensystem der Elemente, Aufbau der Atomhülle	Physik: Atommasse, Radioaktivität
Gesetzmässigkeiten chemischer Reaktionen (Ursachen und Bedingungen) kennen	Erhaltung der Masse und Energie, Stöchiometrie	Physik: Thermodynamik, Gas-Gesetze
Die Eigenschaften von Stoffen in Zusammenhang mit ihren Strukturen setzen können	Bindungslehre, Inter- und intramolekulare Kräfte, Gestalt der Moleküle	
Den verantwortungsvollen Umgang mit Stoffen lernen Mit den Medien sinnvoll umgehen	Ausgewählte Themen	Biologie: Stickstoffkreislauf Geographie: Treibhausgase
Laborerfahrung sammeln	Ausgewählte Versuche	

<b>Grundlagenfach 5. Klasse</b>		
<b>Grobziele</b>	<b>Stoffprogramm</b>	<b>Querverweise</b>
Grundbegriffe der Petrochemie kennen Die Eigenschaften von Stoffen in Zusammenhang mit ihren Strukturen setzen können	Entstehung und Gewinnung von Erdöl, Physikalische und chemische Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe, Halogenierte Kohlenwasserstoffe, Aromaten, Nomenklatur einfacher Organischer Verbindungen	Geographie: Geologie, Wirtschaft, Rohstoffe, Energieträger Geschichte: Kriege um Ressourcen Biologie: Pestizide
Chemische Vorgänge quantitativ betrachten können	Kinetik, Chemische Gleichgewichte	
Dynamische Prozesse in der Chemie qualitativ beschreiben können	Säure-Base-Reaktionen	
Den verantwortungsvollen Umgang mit Stoffen üben	Ausgewählte Themen	
Laborerfahrung sammeln	Ausgewählte Versuche	

<b>Grundlagenfach 6. Klasse</b>		
<b>Grobziele</b>	<b>Stoffprogramm</b>	<b>Querverweise</b>
Elektrochemische Vorgänge verstehen	Redox-Chemie	Biologie: Photosynthese, Zellatmung Physik: Elektrizität
Wichtige funktionelle Gruppen und Reaktionsmechanismen kennen	Sauerstoffhaltige Organische Verbindungen	Biologie: Gärung, Atmung, Lebensmittel
Den verantwortungsvollen Umgang mit Stoffen üben	Ausgewählte Themen	
Laborerfahrung sammeln	Ausgewählte Versuche	

### 3.3 Ergänzungsfach

Ergänzungsfach 5. Klasse		
Grobziele	Stoffprogramm	Querverweise
Herkunft und Funktion von Nitrat und Nitrit in Lebensmitteln kennen Die Gefährdung der Gesundheit durch Nitrat und Nitrit in Lebensmitteln einschätzen können	Stickstoffverbindungen als Schadstoffe, Nitrat in Trinkwasser und Gemüse, Nitrit in Wurstwaren	Biologie: Stickstoffkreislauf
Die Grundlagen der Spektrophotometrie verstehen Praktische Erfahrungen mit spektrophotometrischen Messverfahren sammeln	Spektrophotometrie	Physik: Optik
Modelle zum Aufbau von Komplexen kennen Hartes und weiches Wasser aus chemischer Sicht charakterisieren können	Komplexe, Wasserhärte	Geographie: Wasserversorgung
Die Funktionsweise einer komplexometrischen Titration verstehen Praktische Erfahrungen im Titrieren sammeln	Komplexometrische Titration zur quantitativen Bestimmung von Metall-Ionen	
Beziehungen zwischen Struktur und Funktion bei Naturstoffen erkennen Die Bestandteile von Vollwaschmitteln und ihre Funktionen kennen Die Vorteile der vollsynthetischen Tenside gegenüber den Seifen erkennen	Fruchtester und andere Aromastoffe, Fette, Emulgatoren und Emulsionen, Seifen und Waschmittel, Komplexbildner in Waschmitteln	Biologie: Zellstoffwechsel, Ernährungslehre Geographie: Umweltbelastung durch Polyphosphate
Beziehungen zwischen der Struktur und den Eigenschaften von Kunststoffen erkennen Spezifische Merkmale polymerer Stoffe kennen lernen	Kunststoffe	
Atommodelle und ihre Grenzen kennen	Einführung in das Orbitalmodell	Physik: Wellenlehre

<b>Ergänzungsfach 6. Klasse</b>		
<b>Grobziele</b>	<b>Stoffprogramm</b>	<b>Querverweise</b>
<p>Modelle zur Absorption von Licht durch Farbstoffe kennen lernen</p> <p>Wichtige natürliche und synthetische Farbstoffklassen voneinander unterscheiden können</p> <p>Praktische Erfahrungen mit verschiedenen Textilfärbemethoden machen</p>	<p>Farbstoffe, Verfahren der Textilfärbung, Pigmente, Künstlerfarben</p>	<p>Physik: Physikalische Farbenlehre, Spektrum der Elektromagnetischen Strahlung</p> <p>Biologie: Physiologie der Farbwahrnehmung, Bedeutung von Farbstoffen bei Pflanzen und Tieren</p> <p>Bildnerisches Gestalten: Pigmente, Malmittel und Bindemittel</p>
<p>Nachweis-Methoden für reduzierende Zucker, Ketosen und Disaccharide kennen lernen</p> <p>Aufbau und stoffwechselphysiologische Bedeutung der Zucker und Polysaccharide kennen</p>	<p>Kohlenhydrate, Stereoisomerie, Optische Aktivität, Zelluläre Energiestoffwechselprozesse als Redoxreaktionen, Zuckeraustauschstoffe und Zuckerersatzstoffe</p>	<p>Biologie: Energiestoffwechsel, Ernährungslehre, Zahnhygiene</p>
<p>Die Funktionsweise eines Polarimeters verstehen</p>	<p>Polarimetrische Messung der Optischen Aktivität chiraler Moleküle</p>	<p>Physik: Polarimetrie</p>
<p>Die Bedeutung von Arzneistoffen und Medikamenten für unsere Gesundheit realistisch und unvoreingenommen einschätzen können</p> <p>Ein kritisches Bewusstsein gegenüber Rausch- und Genussmitteln erlangen</p>	<p>Arzneistoffe, Rausch- und Genussmittel</p>	<p>Sport: Doping</p> <p>Wirtschaft und Recht: Gesundheitsversorgung</p>
<p>Verschiedene Extraktionsmethoden kennen lernen</p> <p>Selbständiges praktisches Arbeiten im Labor einüben</p>	<p>Naturstoff-Extraktion</p>	<p>Biologie: Blattpigmente</p>