

GRUNDLAGENFACH CHEMIE

UNTERRICHTSORGANISATION

	Anzahl Wochenstunden pro Jahr					
	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
Grundlagenfach				2 / 2	1+1P / 1+1P	2 / 2
Schwerpunktfach BI				2+1P / 2+1P	2 / 2	1+1P / 2
Co-Teaching BI/CH						1 / 1
Schwerpunktfach CH				1+1P / 1+1P	1+1P / 1+1P	1+1P / 2
Ergänzungsfach						4 / 4

BILDUNGSZIELE

Der Chemieunterricht führt in die Denk- und Arbeitsweise des naturwissenschaftlich tätigen Menschen ein. Dies erreicht er durch genaue Beobachtung, persönliches Erleben und sachgerechte Interpretation von Naturvorgängen und von Experimenten. Die beobachteten Erscheinungen deutet er mit Hilfe von Modellvorstellungen über die innere Struktur der Stoffe.

Der Chemieunterricht macht bewusst, dass dieses Wechselspiel zwischen erfassbaren Fakten und deren Deutung für die Arbeitsweise der Chemie charakteristisch ist. Dadurch vermittelt er ein Bild vom materiellen Aufbau der Welt auf atomarer Grundlage. Modellvorstellungen erlauben es, Eigenschaften von Stoffen zu verstehen und vorauszusagen.

Der Chemieunterricht gibt Einsicht in die wesentliche Bedeutung chemischer Vorgänge in Natur und Technik. Er zeigt auf, wie der Mensch einerseits in stoffliche Kreisläufe und Gleichgewichte der Natur eingebunden ist und diese andererseits beeinflusst. Dabei kommen auch ethische und kulturelle Aspekte zur Sprache.

Der Chemieunterricht leitet die Lernenden dazu an, im täglichen Leben mit Rohstoffen, Industrieprodukten und Energieträgern verantwortungsvoll umzugehen. Er fördert die Urteilsfähigkeit, das kritische Denken und die persönliche Meinungsbildung anhand von aktuellen Themen und offenen wissenschaftlichen Fragen (gesellschaftliche Diskussion, Berichterstattung in den Massenmedien).

RICHTZIELE

Grundkenntnisse

Maturandinnen und Maturanden

- kennen Eigenschaften ausgewählter Stoffe
- kennen Prinzipien wichtiger chemischer Reaktionen
- kennen wichtige Begriffe der chemischen Fachsprache
- kennen wichtige Ordnungsprinzipien für Stoffe und Vorgänge
- sind mit Modellvorstellungen der inneren Struktur von Stoffen vertraut
- kennen bedeutsame chemische Produktionsverfahren

Grundfertigkeiten

Maturandinnen und Maturanden

- beobachten stoffliche Phänomene genau und können diese qualitativ und quantitativ beschreiben und einordnen
- interpretieren und verstehen stoffliche Phänomene mit Hilfe von Modellvorstellungen und machen Voraussagen
- sind mit den Grundlagen der Fachsprache vertraut und können diese anwenden
- führen Experimente durch, werten sie unter Einbezug moderner Hilfsmittel aus und interpretieren sie
- erklären chemische Phänomene aus dem Alltag

Grundhaltungen

Maturandinnen und Maturanden

- lassen sich auf das Erleben von Naturphänomenen ein
- sind sich bewusst, dass der Weg zu naturwissenschaftlicher Erkenntnis über Fragestellungen, Hypothesen und deren Überprüfung durch reproduzierbare Experimente führt
- hinterfragen Aussagen in den Massenmedien über Umwelt, Rohstoffe, Energie usw. kritisch und bilden sich eine eigene Meinung
- gewinnen Klarheit darüber, dass die Chemie mit den anderen Naturwissenschaften eng verknüpft ist, und dass naturwissenschaftliche Erkenntnis nur in transdisziplinärer Zusammenarbeit mit Technik und Geisteswissenschaften zur Lösung der Probleme unserer Zivilisation beitragen kann
- haben aufgrund chemischer Kenntnisse Verständnis für einen massvollen Umgang mit Stoffen und Energien
- sind sich bewusst, dass zu einem vertieften Verständnis der anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen Kenntnisse in Chemie unerlässlich sind

GROBZIELE

GRUNDLAGENFACH		
4. Klasse		2 Stunden
GROBZIELE	LERNINHALTE	QUERVERWEISE
Verständnis wecken für den Unterschied zwischen Physik und Chemie	• Physikalische Vorgänge • Chemische Vorgänge (Analyse und Synthese)	• NL (Stofflehre)² • PS (Fachverständnis)²
Erklären von fundamentalen Eigenschaften und Zuständen der Materie mithilfe von Modellvorstellungen.	• Teilchenmodell • Aggregatzustände • Zustandsgrössen • Stoffeigenschaften • Grössen und Einheiten • Grössenordnungen	• PS (Energie)² • PS (Gastheorie)²
Die stoffliche Vielfalt unserer Umwelt rational erfassen und sinnvoll ordnen	• Mischungen • Reinstoffe • Verbindungen • Elementarstoffe • Periodensystem • Formelschreibweise	
Beherrschen der physikalischen Konzepte, die zum Verständnis moderner Atommodelle nötig sind	• Elektrische Ladung • Gesetz von Coulomb	• PS (Elektrostatik)²
Fundierte Kenntnisse haben über den prinzipiellen Aufbau der Atome und Ionen	• Elementarteilchen • Kern-Hülle-Modell • Isotope • Mol-Begriff • Atommasse und molare Masse • Ionen	
Detail-Kenntnisse besitzen über Modellvorstellungen vom Aufbau der Atome	• Schalenmodell der Elektronenhülle • Atomorbitale	• PS (Quantenmechanik)²
Verstehen der Prinzipien, nach denen Moleküle aufgebaut sind	• Hybridisierungen • Kovalente Bindung (σ- und π-Bdg.) • Bindungseigenschaften • Molekülmassen • Isomerie • Mesomerie	
FAKULTATIVE GROBZIELE		
Grenzen von Modellvorstellungen erfahren	• Welle-Teilchen-Dualismus • Heisenbergsche Unschärferelation	
Alltagsphänomene, Medienberichte und Tagesereignisse mit chemischem Hintergrund diskutieren	• Printmedien • Internet • Fernsehen • Radio •	• DE (kritisch lesen)¹ Legende: ¹ – ³ siehe S. 6

GRUNDLAGENFACH			5. Klasse	1/1P Stunden
GROBZIELE	LERNINHALTE	QUERVERWEISE		
Kenntnis verschiedener Formen zwischenmolekularer Kräfte	• Dipol-Dipol-Kräfte • Wasserstoffbrücken • Van-der-Waals-Kräfte • Physikalische Trennmethoden			
Verstehen der Prinzipien, nach denen sich Salze bilden, wie sie aufgebaut sind und welche Eigenschaften sie besitzen.	• Ionenbindung • Ionengitter	• GG (Mineralogie)²		
Wichtige Konzepte der organischen Chemie kennen lernen	• Funktionelle Gruppen • Konstitutionsisomerie • Nomenklatur • Stereoisomerie • Chiralität	• BI (Biochemie)²		
Einsicht gewinnen in wichtige Stoffklassen der organischen Chemie	• Kohlenwasserstoffe • Alkohole • Aldehyde • Ketone • Carbonsäuren • Ester • Amine • usw.	• BI (Lipide)² • BI (Kohlenhydrate)² • BI (DNS)²		
Experimente selbständig durchführen und interpretieren. Übung gewinnen im richtigen Umgang mit Chemikalien und Geräten, im korrekten Gebrauch der Fachsprache und im Lesen von Fachliteratur	• Chemiepraktikum	• Maturaarbeit		
Erlernen des korrekten Führens eines Laborjournals	• Laborjournal führen	• DE (Notiztechnik)² • Maturaarbeit		
FAKULTATIVE GROBZIELE				
Bezüge zum Alltag schaffen	• Gleichgewichte im Alltag • Lebensmittel-Haltbarkeit • Autokatalysator	• BI (Ernährung)² • HW (Ernährung)²		
Zusammenhänge zwischen technischer Entwicklung und Umweltbelastung	• Luftproblematik • Gewässerverschmutzung • Bodenbelastung • usw.	• BI (Ökologie)² Legende: ¹ – ³ siehe S. 6		

GRUNDLAGENFACH		
6. Klasse		
2 Stunden		
GROBZIELE	LERNINHALTE	QUERVERWEISE
Verstehen der Prinzipien, nach denen Metalle aufgebaut sind, und welche Eigenschaften sie besitzen.	• Metallbindung • Metallgitter	• PS (Stromlehre)²
Übersicht gewinnen über die Vielfalt der Stoffe	• Die fünf Stoffklassen • Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen • Trends im PSE	
Beschreibung chemischer Vorgänge	• Reaktionsgleichungen • Stöchiometrie	
Aufzeigen der Prinzipien die den Verlauf einer chemischen Reaktion bestimmen	• Thermodynamik • Kinetik	• BI (Metabolismus)² • BI (Enzyme)² • PS (Energie)²
Begreifen der fundamentalen Konzepte der Säure-Basen-Chemie	• Säure-Base-Reaktionen • Autoprotolyse des Wassers • pH-Wert • Säuren-Basen-Reihe	• BI (Biochemie)² • BI (Ökologie)²
Begreifen der fundamentalen Konzepte der Redox-Chemie	• Oxidationszahlen • Redoxreaktionen • Redox-Reihe	• PS (Elektrizitätslehre)²
FAKULTATIVE GROBZIELE		
Bedeutung der Säure-Base-Chemie	• Säuren und Basen in der Praxis • Puffersysteme • Indikatoren • Titration • usw.	• BI (Atmung)² • BI (Blut)² • BI (Gewässer)²
Bedeutung der Redox-Chemie	• Verbrennungsprozesse • Sprengstoffe • Korrosion • Elektrochemie • Photochemie • usw.	• BI (Zellatmung)¹ • BI (Photosynthese)¹
Bedeutung der organischen Chemie	• Erdöl • Kunststoffe • Fette • Seifen • Waschmittel • Farbstoffe • Naturstoffe • usw.	Legende: ¹ – ³ siehe S. 6

Legende für fächerübergreifende Querverweise

- ¹ = Ebene 1: fächerüberschreitend (Lehrperson überschreitet im eigenen Unterricht die Grenzen des Fachs)
² = Ebene 2: fächerverknüpfend (Lehrpersonen verschiedener Fachschaften sprechen sich ab)
³ = Ebene 3: fächerkoordinierend (Lehrpersonen verschiedener Fachschaften bearbeiten gemeinsam ein Thema)

Fachrichtlinien

P bedeutet Praktikum. Falls der Klassenbestand die Zahl 12 übersteigt, müssen diese Praktika in Halbklassen durchgeführt werden.

Die Chemiepraktika werden grundsätzlich in die Notengebung mit einbezogen.

Die Matura-Note im Grundlagenfach entspricht der Jahresnote der 6. Klasse.