

CHEMIE

Allgemeine Bildungsziele

(Grundlagenfach, Schwerpunktfach, Ergänzungsfach)

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 spricht er ethische und kulturelle Aspekte an.

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 nach qualitativen und quantitativen Aspekten 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 unter Anleitung Experimente durch, werten diese aus (allenfalls unter Einbezug moderner Hilfsmittel) 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 wissenschaftlichen Disziplinen Kenntnisse in Chemie unerlässlich sind.

SCHWERPUNKTFACH BIOLOGIE UND CHEMIE

Allgemeine Bildungsziele

Der Unterricht im Schwerpunktfach Biologie und Chemie verhilft dazu, die Natur ganzheitlicher wahrzunehmen und zu verstehen. Die Auseinandersetzung mit Lebensvorgängen fördert Neugier und Entdeckungsfreude.

Der Unterricht macht die Lernenden mit den Gemeinsamkeiten und Unterschieden der Arbeits- und Denkweise von Biologie und Chemie vertraut. Er vermittelt vertiefte Kenntnisse und experimentelle Fertigkeiten in beiden Fachgebieten.

Im weiteren gelten die in den einzelnen Fachlehrplänen festgelegten Bildungsziele.

Richtziele

Die Richtziele der Fachlehrpläne der beiden Grundlagenfächer werden durch folgende Richtziele ergänzt:

Grundkenntnisse

Maturandinnen und Maturanden

- haben vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen der Biologie und der Chemie
- kennen praktische und instrumentelle Methoden

- haben eine vertiefte Einsicht in die chemischen und biologischen Zusammenhänge von Ökosystemen
- kennen die Bedeutung von Biologie und Chemie zur Erklärung ökologischer, medizinischer und technischer Phänomene
- erfassen die Bedeutung von Biologie und Chemie als wichtige Disziplinen in der Grundlagenforschung und deren Anwendungen, speziell im Bereich der Bio- und Gentechnologie, der Chemischen Technologie, der Medizin und der Werkstoffe.

Grundfertigkeiten

Maturandinnen und Maturanden

- bringen die Kenntnisse aus der Biologie und der Chemie in einen Zusammenhang und vernetzen sie mit anderen Wissenschaften
- führen Feld- und Laborarbeiten aus, welche biologische und chemische Methoden beinhalten
- planen selbständig - einzeln oder im Team - längerfristige Projekte, führen diese durch und werten sie aus (unter Einbezug moderner Hilfsmittel)
- arbeiten selbständig mit Fachtexten unter Einbezug moderner Medien
- dokumentieren und präsentieren eigene Arbeiten.

Grundhaltungen

Maturandinnen und Maturanden

- werden sich bewusst, dass trotz steter Fortschritte in der Wissenschaft letztlich nicht alles erklärbar sein wird, dass viele scheinbar gelöste Probleme wieder neue Fragen aufwerfen
- werden sich bewusst, dass insbesondere Fragen um Leben und Tod nicht ausschliesslich auf eine materialistisch-naturwissenschaftliche Ebene reduziert werden können
- werden sich bewusst, dass der Mensch, selber Teil der Schöpfung, dieser Ehrfurcht und Rücksichtnahme schuldet.

ERGÄNZUNGSFACH CHEMIE

Allgemeine Bildungsziele

Es gelten die Allgemeinen Bildungsziele des Grundlagenfaches Chemie.

Richtziele

Die Richtziele des Grundlagenfaches werden durch folgende Richtziele ergänzt:

Grundkenntnisse

Maturandinnen und Maturanden

- haben vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen
- kennen verschiedene praktische und instrumentelle Methoden der Chemie.

Grundfertigkeiten

Maturandinnen und Maturanden

- planen anspruchsvollere Experimente, führen sie durch und werten sie aus
- erarbeiten kleinere Projekte selbständig (Einzel- und Teamarbeit)
- arbeiten selbständig mit Fachtexten unter Einbezug moderner Medien
- dokumentieren und präsentieren eigene Arbeiten
- können wissenschaftliche Erklärungen von Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik ansatzweise nachvollziehen.

Grundhaltungen

Maturandinnen und Maturanden

- erkennen, dass sich viele biologische, ökologische, medizinische und technische Phänomene mit Hilfe von chemischen Vorgängen erklären lassen.