

Allgemeinbildender Unterricht	
Fach/Lernfeld	Unterrichtsinhalte
Methodenhinweise	Situationsbezogenes Sprechen, Kugellager, 6-3-5-Methode, Zuhörtechniken, Präsentationen, Gruppenarbeit/Teamarbeit, Kommunikationsmodelle anwenden, Dreischritt-Methode, Fish-Bowl, Feedback-Regeln, Mind-Mapping, Diagramme, Piktogramme, Schaubilder, Gruppenpuzzle, Textarbeit, Feed-Back-Regeln, Gruppenarbeit/Teamarbeit, Pro-Contra-Diskussion
Deutsch/Kommunikation (Fr. Haupt)	Umgang mit Texten (u.a. Protokoll, Berichtsheft, Geschäftsbriefe, Visualisierungen, Schreibnormen), Kommunikation (u.a. Kommunikationsmodelle, Lösungsstrategien, Argumentieren), Umgang mit Medienprodukten (u.a. Medienvielfalt, Filmanalyse)
Politik (Fr. Kamper)	Berufsbildung, Arbeitsrecht, Arbeitsschutz, Organe der Rechtsprechung, Fortbildung/ Weiterbildung, Lebenslanges Lernen, Fortbildung/ Weiterbildung, Arbeiten in Europa, Mitbestimmung im Betrieb
Englisch/Kommunikation (Fr. Haupt)	world of work, media, science and technology, business, statistics, technological English
Berufsbezogener Unterricht	
<p>Fachtheorie/ Handlungskompetenz: Die nachfolgend aufgeführten Lernfelder mit ihren Lerninhalten enthalten die zu vermittelnden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Zur Ausbildung fachlicher und methodischer Kompetenzen werden zusätzliche Fähigkeiten benötigt, die unter Anwendung der o.g. Methoden vermittelt und vertieft werden. Die Ausbildung der Selbstkompetenz und der sozialen Kompetenzen unterliegen keiner zeitlichen oder fachlichen Zuordnung (Lernfeld), sondern begleitet den Unterrichtsprozess kontinuierlich über den gesamten Ausbildungszeitraum.</p>	
Personalkompetenz Soziale Kompetenz	<p>Die Schülerinnen und Schüler werden dahingehend gefördert und gefordert, dass sie Leistungsbereitschaft zeigen, Selbstkontrolle und Anstrengungsbereitschaft entwickeln; sich Arbeits- und Verhaltensziele setzen; eigene Stärken und Schwächen erkennen und einschätzen; sorgfältig und rationell arbeiten; zielstrebig und ausdauernd arbeiten; mit Misserfolgen konstruktiv umgehen können (aus Fehlern lernen)</p> <p>Die Schüler erwerben und vertiefen folgende Fähigkeiten: mit anderen gemeinsam lernen und arbeiten; solidarisch und tolerant handeln; anderen achtsam und einfühlsam begegnen; Hilfe leisten und annehmen; sich an vereinbarte Regeln halten; sich in ein Team einordnen, aber auch leiten können; mit Konflikten angemessen umgehen; Verantwortung erkennen und übernehmen</p>
Fachliche und Methodische Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> - auf vorhandenes/erworbenes Wissen (Regeln, Begriffe, Definitionen) zurückgreifen - Informationen beschaffen, speichern, bewerten und aufbereiten - Zeit- und zielorientierte Beschaffung des erforderlichen Wissens das Ergebnis des eigenen Handelns an angemessenen Kriterien überprüfen - Zentrale Zusammenhänge des jeweiligen Sach- bzw. Handlungsbereichs erkennen Ergebnisse strukturieren und präsentieren können - Abläufe und Ergebnisse protokollieren und dokumentieren - Lernwege/ Lernstrategien entwickeln und anwenden

Lernfeld	Unterrichtsinhalte
<p>Fachtheorie Chemie (Hr. Fischer)</p> <p>Lernfeld 1 „Vereinigen von Stoffen“</p> <p>Lernfeld 2 „Trennen von Stoffsystemen“</p> <p>Lernfeld 3 „Struktur und Eigenschaften von Stoffen“</p>	<p>Theoretische Einteilung der Stoffe & Stoffsysteme Reinstoffe & Stoffgemenge, Eigenschaften von Stoffen & Stoffsystemen, SI-Einheiten, Zehnerpotenzen, Umformen bzw. Lösen von Gleichungen, Dreisatz, Grundlagen & Berechnungen: Masse, Volumen & Dichte, Temperatur, Wärme als Energieform, spez. Wärmekapazität, Wärmemenge Q, Aggregatzustände, Teilchenmodell der Materie (Kinetische Theorie), Schmelz- & Siedetemperatur, Dampfdruck, Phasendiagramme (Wasser, CO₂), Trennen und Reinigen von Stoffen, Gleichgewichtsdiagramm, Siede- & Taukurve, physikalische Grundlagen: Gasgesetze, Auftrieb, Oberflächenspannung, Kapillarität, Viskosität</p> <p>Stöchiometrie Definition, Massenanteil, Volumenanteil, Stoffmengenanteil, Massen-, Volumen- & Stoffmengenkonzentration, Löslichkeit, Mischungsrechnen, Verdünnen & Konzentrieren von Lösungen</p> <p>Atommodelle Atommodelle (Dalton, Rutherford, Thomson, Bohr), Aufbau von Atomen, Isotope, Aufbau und Verwendung des PSE</p> <p>Bindungsarten Ionenbindung, Struktur, Nomenklatur und Bildung von Salzen, Oxide, Unpolare und Polare Atombindung, Elektronegativität, EPA-Modell, Wasserstoffbrückenbindungen, Van-der-Waals-Kräfte, Ionen-Dipol-Bindung durch Hydratation, Gitterenergie – endothermer Vorgang, Komplexbindung, Metallbindung, Aufstellen von Valenzstrichformeln (Lewisstrukturen)</p> <p>Grundlagen chemischer Reaktionen Aufstellen und Ausgleichen von Reaktionsgleichungen, Oxidationszahlen, Redoxreaktionen, Umsatzberechnung reiner und unreiner Stoffe, Aktivierungsenergie</p> <p>Einführende Grundlagen der Säure-Base-Theorie Historische Entwicklung des Säure-Base-Begriffs, Protolysegleichungen & -reaktionen, Protolyse einer organischen Säure, Korrespondierende Säure/Base-Paare, Ampholyte, Metalloxide/Nichtmetalloxide reagieren mit Wasser, Anionentabelle, Autoprotolyse des Wassers – Berechnungen (Exkurs: MWG), pH-/pOH-Wert-Berechnungen, Säure- & Basenstärke bzw. -konstante, Protolysegrad, Exkurs: quadratische Gleichungen, Pufferlösungen & pH-Wert von Pufferlösungen, Reaktion saurer Lösungen mit Metalloxiden, Exkurs: Indikatoren (Bsp. Darstellung, Struktur & Reaktion von Phenolphthalein), Neutralisationsreaktion – Säure-Base-Titration, Exkurs: Einfache Maßanalytische</p>
<p>Fachtheorie Chemie (Hr. Dr. Pundsack)</p> <p>Lernfeld 4 „Stoffe fotometrisch und chromatografisch untersuchen“</p>	<p>Grundlagen Elektrizitätslehre Elektrische Leitungsarten und deren Installation, Elektrische Größen, Gleich- und Wechselstrom, Schutzmaßnahmen gegen Gefährdung durch elektrischen Strom, Bewegungs- und Strömungsvorgänge, Arbeit, Leistung, Energie, Wirkungsgrad, Energieeinsatz</p> <p>Grundlagen Fotometrie Wellenlänge, Wellenzahl, Frequenz, Energie, Bouquer-Lambert-Beersches Gesetz, Farbenlehre, Dispersion, Refraktion, Reflexion, Refraktometrie, Polarimetrie, Fotometrie Geräte und Methoden, Gehaltsbestimmungen, Kalibrierlinien, Verdünnungsreihen</p> <p>Grundlagen Chromatographie Stationäre und mobile, Phase, Einteilung nach Phasen/ Verteilung, Lösungs- und Verteilungsgleichgewicht, PC, DC, GC, HPLC, Säulen und Dünnschichtchromatografie, Eluotrope Reihe, Chromatogramme: Entwicklung, Sichtbarmachung und Auswertung</p>

<p>Fachtheorie Biologie (Hr. Reimann)</p> <p>Lernfeld 5 „Mikrobiologische und zellkulturelle Arbeiten durchführen“</p>	<p>Zellen und Viren Basiskonzepte Biologie, Tierische & pflanzliche Zelle im Vergleich, Ausgewählte Zellorganellen, Stoffkreislauf (Endo/Exo), Aufbau Biomembran</p> <p>Arbeiten im Labor Reinigung, Desinfektion, Sterilisation, Entsorgung von biologisch kontaminiertem Material, Biologische Sicherheitsstufen</p> <p>Zellkulturtechnik Nährmedien (Bestandteile, Unterschiede, Anwendungsbereiche), Impf- und Kulturtechniken, Primär- und Sekundärkulturen, Untersuchungen von Zellkulturen</p> <p>Immunbiologie Aufbau Immunsystem, Antigen / Antikörper, Ablauf der Immunreaktion, Infektionskrankheiten, Immunassays</p>
<p>Fachtheorie Biologie (Fr. von Häfen)</p> <p>Lernfeld 11 „Mikrobiologische, biotechnologische und zellkulturelle Arbeiten durchführen“</p>	<p>Mikroskopie Aufbau und Funktion Mikroskop, Mikroskopieren in der Praxis, Längenmessung mit Objekt- und Okularmikrometer, Spezielle mikroskopische Verfahren</p> <p>Mikroorganismen Einteilung Mikroorganismen, Vermehrung Viren (inkl. Phagen), Identifizierung und Differenzierung von Bakterien (Gramfärbung, Koloniemorphologie, biochemische Differenzierung, Sporenbildung, Stoffwechsel), Genübertragung bei Bakterien</p> <p>Wachstum und Vermehrung Wachstumsbedingungen, Wachstumskurven, Bestimmung und Berechnung von Gesamt- und Lebendkeimzahl, Verdünnungsreihen</p> <p>Antibiotika Wirkstoffklassen, Wirkmechanismen, Antibiotikaresistenzen, Agardiffusionstest, MHK</p>
<p>Fachtheorie Chemie (Fr. von Häfen)</p> <p>Wahlpflicht „Organische Chemie“</p>	<p>Grundlagen der organischen Chemie Unterscheidung OC/AC; Struktur, Eigenschaften und Verwendung der Alkane (homologe Reihe); Isomerie; Struktur, Eigenschaften und Verwendung Cycloalkane, Halogenalkane, Grundzüge der radikalische Substitution; Struktur, Eigenschaften und Verwendung der Alkene & Alkine (homologe Reihe); Grundzüge der elektrophile Addition, Struktur, Eigenschaften und Verwendung der Alkohole und Ether; Grundzüge der nucleophile Substitution & Eliminierungsreaktion; Struktur, Eigenschaften & Verwendung der Aldehyde/Ketone und Carbonsäuren; Oxidationsreihe</p>