



11. Klasse: Info Chemie

Chemie beginnt in den einzelnen Ausbildungsrichtungen des Gymnasiums unterschiedlich, in der Jahrgangsstufe 9 oder 11. Ein Leistungskurs kann nur von Schülern des mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweiges unserer Schule belegt werden, während der Grundkurs sowie der Zusatzangebotsgrundkurs ("biologisch-chemisches Praktikum") von Schülern aller Ausbildungsrichtungen uneingeschränkt gewählt werden kann.

Zielsetzungen und Inhalte des Unterrichts

Für die Auswahl der Inhalte der neuen Curricularen Lehrpläne der gymnasialen Oberstufe waren Prinzipien der Wissenschaftspropädeutik, der Erziehung zur Urteilsfähigkeit und der hohe erzieherische Wert einer Selbsttätigkeit ausschlaggebend. Fachwissenschaftliche Methoden prägen zwar das Bild des Unterrichtes naturgemäß, die Herausbildung von Fähigkeiten und Fertigkeiten (Erlernen einer Fachsprache; Sicherheit im Beschreiben, Erörtern, Diskutieren, Induzieren und Deduzieren; Selbständigkeit in Planung und Ausführung von Experimenten ...) wird jedoch ebenso gefördert.

Im Leistungskurs

stehen Unterricht und das über alle Kurshalbjahre hinweggehende Praktikum unter folgenden Leitthemen:

Jahrgangsstufe 12

- Grundprinzipien wichtiger einfacher Analyseverfahren (wöchentliches Praktikum)
- Kernchemie (Radioaktivität etc.)
- Struktur, Reaktivität und Bedeutung von Kohlenwasserstoffen (mit Praktikum)
- Der Einfluß funktioneller Gruppen (mit Praktikum) (u.a. Alkohole, Carbonsäuren...)

Damit beinhaltet dieses Kursjahr eine intensive praktische Tätigkeit, die Auseinandersetzung mit Fragestellungen der Kernchemie/Kernphysik und die weitgehende Einführung in das Feld der Organischen Chemie.

Jahrgangsstufe 13:

- Chemie der Biomoleküle
(u.a. Kohlehydrate, Aminocarbonsäuren, Eiweiße, Fette...)
- Energetik und Kinetik biochemischer Reaktionen
(u.a. Biokatalyse, Enthalpie/Entropie...)
- Chemie grundlegender Stoffwechselprozesse
(u.a. Photosynthese, Glycolyse, Gärungen, aerober Abbau der Glucose...)
- Organische Chemie des Alltages
(u.a. Kunststoffe, Farbmittel, Farbstoffe, Tenside, Waschmittel...)

In dieser Jahrgangsstufe werden die Kenntnisse aus der vorausgegangenen angewandt, vertieft und in einen biologischen ökologischen und technologischen Zusammenhang gestellt. Praktika sollen die Schüler mit den chemischen Arbeitstechniken durch das Selbsttun vertraut machen.

Der dreistündige Grundkurs

bietet eine Einführung in die Grundlagen der Organischen Chemie und der Biochemie. Von seinen Inhalten her ist dieser Kurs eine wertvolle Ergänzung auch für Schüler, die den Leistungskurs Biologie bzw. Physik gewählt haben.

Jahrgangsstufe 12:

- Kohlenwasserstoffe
- Sauerstoffhaltige organische Verbindungen
- Chemie der Biomoleküle

Ähnlich wie im Leistungskurs (jedoch auf einfacherem Niveau) werden die Schüler mit den Grundlagen der Organischen Chemie und der Biochemie vertraut gemacht.

Jahrgangsstufe 13:

- Molekulare Prozesse in Lebewesen
(u.a. Biokatalyse, Photosynthese, Glycolyse, Gärungen, aerober Glucoseabbau...)
- Erhaltung der Lebensgrundlagen
(u.a. nachwachsende Rohstoffe, Agrarchemie, Problematik der Umwelt ...)
- Organische Chemie des Alltages
(u.a. Waschmittel, Kunststoffe, Farbstoffe...)

Die Kenntnisse der vorangegangenen Jahrgangsstufe werden angewandt, vertieft und durch den Bezug zur Biologie, Ökologie sowie zum Alltag erweitert.

Im Zusatzangebot kann ein Grundkurs "biologisch-chemisches Praktikum" gewählt werden, welcher dem Fache Biologie ebenso wie dem Fache Chemie zugeordnet ist. Hier wird im 1. Ausbildungsabschnitt in drei Wochenstunden in die Techniken des chemischen Experimentierens eingeführt (Aufgaben und Versuchsgruppen zu Analyseverfahren, Organischer Chemie, Biochemie, Kunststoffen, Farbstoffen), während der 2. Ausbildungsabschnitt biologische und biochemische Fertigkeiten vermittelt (Mikroskopieren, Stoffwechsel der Pflanzen, Ökologie, Vegetationskunde). Weiteres s. Biologie.