



Y-Profil: Chemie/Physik „Naturwissenschaftliche Phänomene“

Chemie 4-stündig, erhöhtes Niveau + S1/S2 2-stündiges integriertes Seminar
Physik 4-stündig erhöhtes Niveau + S3/S4 2-stündiges integriertes Seminar
PGW 2-stündig

Das **Chemie/ Physik Profil** richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler mit **Interesse an naturwissenschaftlichen Phänomenen** und die wissen wollen, was die Welt im Innersten zusammenhält. Dabei lernt man wissenschaftliches Denken und Arbeiten, sowie Informationen aus den Medien in sein Wissensnetz einzuordnen bzw. kritisch zu hinterfragen. Die Besonderheit dieses **12 stündigen Y-Profils** besteht darin, dass **sowohl Chemie als auch Physik auf erhöhtem Niveau** angeboten werden und dass sich die Schülerinnen und Schüler nach dem zweiten Semester, je nach persönlicher Neigung, eines der beiden Fächer als **profilgebendes** und damit **Prüfungsfach wählen können**. Das Profil legt die Grundlagen für ein Studium in den technischen, naturwissenschaftlichen und medizinischen Fächern.

Das **Fach Chemie** beschäftigt sich mit Stoffen aus dem **täglichen Leben** der Schüler, wie die verschiedenen Zucker, Fette und Kunststoffe. Durch **Experimente** werden diese näher untersucht und deren Aufbau und Stoffeigenschaften ergründet. Die Theorie liefert das nötige Wissen, um neue Stoffe, mit ähnlichen Eigenschaften und funktionellen Gruppen schneller einzuordnen und um ihre Funktion und ihr chemisches Verhalten zu verstehen. Dabei zeigt sich, dass die verschiedenen funktionellen Gruppen stets nach den gleichen Reaktionsmechanismen miteinander reagieren, so dass sich neue Stoffgruppen selbständig erschlossen werden können. Auch Lösungen, sowie Säuren und Basen, als ständiger Bestandteil des täglichen Lebens, werden intensiv untersucht. In Zeiten der Elektromobilität wird die Frage nach leistungsfähigen Akkumulatoren und Brennstoffzellen immer wichtiger.

Im **Fach Physik** werden **Naturphänomene** sowie Aufbau und Eigenschaften der Materie und unserer Umwelt näher betrachtet. Das Wechselspiel von **Modellbildung** und **experimentellen Untersuchungen** ist kennzeichnend für die physikalische Forschung. Grundlegende Ergebnisse der physikalischen Forschung bilden die Basis für den Physikunterricht. Die Darstellung der Inhalte im Unterricht erfolgt auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen, von der Beschreibung der Phänomene bis hin zur mathematischen Formulierung der Modelle und geben jeder/m SchülerIn eine Orientierungshilfe in einer hochtechnisierten Welt.

Semesterthemen

Thema	Fundamente	Materialien & Materialeigenschaften	Wellen und andere Flüssigkeiten	Energie
Chemie	Grundbausteine der lebenden Materie Carbonsäuren Fette/Ester Kohlenhydrate Aminosäuren/Proteine funktionelle Gruppen	Kunststoffe: Eigenschaften und Einsatzgebiete Herstellung und Reaktionsmechanismen Recycling und Umweltbelastung	Wasser und wässrige Lösungen Wasser chemische Gleichgewichte Le Chatelier Säuren und Basen Puffer Kohlenstoff- und Stickstoffkreisläufe Kohlenstoffdioxid-Problematik	Batterien und Akkumulatoren galvanische Elemente Primär- und Sekundärelemente Recycling und Umweltbelastung
Physik	Grundbausteine der Himmelsmechanik Gravitationskraft Planeten- und Satelliten-bahnen Fluchtgeschwindigkeiten Energieerhaltung Kometen und Meteoriten	Elektrische und magnetische Felder Influenz und Coulombsches Gesetz Feldlinien E-Felder und Kondensatoren Lorentz-Kraft Halleffekt Halbleiter und Anwendungen	Harmonische Schwingungen und Wellen Charakteristische Größen Transversal- und Longitudinalwellen Huygens'sche Prinzip Überlagerung von Wellen und Beugung Licht Beispiele in Natur und Technik	Atom-und Kernphysik; Quantenphysik Von Demokrit bis Gellmann Fundamentalkräfte Radioaktivität Welle-Teilchen Dualismus De-Broglie Wellenlänge Heisenberg'sche Unschärferelation Anwendungen
Seminar	in der Chemie integriert Präsentationsprüfung Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens Recherche Präsentieren Zitieren Experimente	in der Chemie integriert Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens Operatoren formulierte Aufgaben Experimente Seminararbeit Vorbereitung der großen Exkursion nach München	in der Physik integriert Abiturvorbereitung Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens Projekt / Praktikum	in der Physik integriert Abiturvorbereitung Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens
PGW	Grundlagen der Politik	Grundfragen der Wirtschaft Chemische Industrie Wirtschaftskreisläufe Großkonzerne	Internationale Politik Kohlenstoffdioxid-Problematik Umwelt	Gesellschaftsmodelle

Wegen des Zentralabiturs sind Veränderungen in den Semesterthemen möglich.