

## Schwerpunktfach Biologie und Chemie

### Ziele

Die Naturwissenschaften Biologie und Chemie sind von zentraler Bedeutung für das Verständnis der belebten und unbelebten Welt. Sie führen von den Elementarteilchen bis zum komplexen Zusammenspiel physiologischer Vorgänge in Organismen. Sie spannen den Bogen von den Gesetzmässigkeiten einzelner chemischer Reaktionen bis zum Verhalten ganzer Lebensgemeinschaften. Biologie und Chemie stellen Untersuchungsmöglichkeiten und Modelle zur Verfügung, um unsere natürliche und hochtechnisierte Umwelt zu verstehen und nachhaltig zu verändern. Und sie zeigen auf, welche Folgen dieses menschliche Tun mit sich bringen kann.

Das Schwerpunktfach Biologie und Chemie will das Verständnis dieser Zusammenhänge fördern und Neugierde wecken für das Warum und Wie in unserer Umwelt. Es schafft die Möglichkeit, die beiden Wissenschaften an interdisziplinären Beispielen vertieft kennen zu lernen. Auch historische, politische und ethische Aspekte werden einbezogen.

Biologie und Chemie sind zu einem beträchtlichen Teil für den Wohlstand unserer hochtechnisierten Gesellschaft verantwortlich. Politik, Wirtschaft und Umwelt sind auf Persönlichkeiten angewiesen, die über fundierte naturwissenschaftliche Kenntnisse verfügen. Die Wahl dieses Schwerpunktfaches vereinfacht den Einstieg in ein naturwissenschaftliches Studium wie Medizin, Biologie, Chemie, Biochemie, Agronomie oder Pharmazie.

### Inhalte

Neben der separaten Vertiefung der beiden Fachgebiete werden interdisziplinäre Untersuchungen in einzelnen Bereichen wie Ökologie und Biochemie vorgenommen. Grundlagen werden erarbeitet, um das menschliche Eingreifen in globale Stoffkreisläufe und daraus folgende Umweltprobleme zu verstehen. Die erworbenen Kenntnisse ermöglichen einen Blick hinter die Kulissen aktueller Forschungsgebiete wie Ebola oder Stammzellen und eine Diskussion über deren Chancen und Risiken. Es werden Themen behandelt wie Quantenchemie, organische Chemie, Säure-Base-Reaktionen, Komplexchemie, Atmosphärenchemie, Toxikologie, Zusammenhang zwischen Bau und Funktion ausgewählter Organe und Organismen, Verhaltenslehre, Artenvielfalt, Stammbäume oder Embryonalentwicklung.

### Arbeitsweise

Ein Teil des Schwerpunktfaches wird mittels konventioneller Unterrichtsformen durchgeführt. Dazu kommen Werkstätten und die Planung, Durchführung und Auswertung praktischer Arbeiten in Labor und Freiland. Dabei werden auch Informatikmittel eingesetzt. Exkursionen und beigezogene Experten sollen ausserschulische Erfahrungen ermöglichen. Selbständige Projekte verlangen neben dem experimentellen Teil das Studium von Fachliteratur und die Präsentation der Untersuchungsergebnisse.

Weitere Erläuterungen findest du in folgendem Video: <https://youtu.be/aWZrziMKWik>