

# Schwerpunktfach Biologie und Chemie



## Laura

Schwerpunktfach Biologie  
und Chemie

«Das Schwerpunktfach Biologie und Chemie hat mir gezeigt, wie sehr ich mich für Naturwissenschaften interessiere.

Da Forschung in diesem Bereich immer wichtiger wird, blicke ich positiv in meine Zukunft.»

Im mathematisch-naturwissenschaftlichen Gymnasium gibt es zwei Schwerpunktrichtungen. Bei der Anmeldung entscheidest du dich für eines der beiden Schwerpunktfächer Biologie und Chemie oder Physik und Anwendungen der Mathematik.

In den ersten zwei Jahren gibt es mehr Mathematikunterricht als in den anderen Schwerpunktfächern. Dabei werden besonders auch Themen behandelt, welche für die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Chemie und Physik von Bedeutung sind. Der Schwerpunktfachunterricht im engeren Sinn beginnt in der dritten Klasse.

Wie in allen Schwerpunktfächern ist das erste Ziel eine breite Allgemeinbildung sowie gute Sprachkenntnisse. Daneben ergibt sich ein deutlicher Akzent durch die Schwerpunktfächer.

- die Natur in ihrer Vielfalt beobachten
- Experimente durchführen und auswerten
- Gesetzmässigkeiten vermuten und beweisen
- Abläufe simulieren und vorhersagen
- Beschreibungsformen entwickeln in Worten, mit Zahlen, Formeln und Figuren
- technische Nutzungen kennenlernen
- Verantwortungsbewusstsein im Spannungsfeld von natürlicher Umwelt und Technik entwickeln

## Welche Studien und Berufe stehen im Vordergrund?

Grundsätzlich stehen alle Studienrichtungen offen. Insbesondere aber wird auf Studien an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich und Lausanne und an den Universitäten in Richtung Mathematik und Naturwissenschaften sowie Medizin vorbereitet.

Im Vordergrund stehen Berufsziele und Studienrichtungen wie:

- Umweltingenieur/in, Forstingenieur/in
- Agronom/in, Lebensmittelingenieur/in
- Biologe/Biologin, Chemiker/in
- Bewegungs- und Sportwissenschaften
- Geologe/Geologin, Geograf/in
- Arzt, Ärztin, Apotheker/in
- Lehrberufe in mathematisch-naturwissenschaftlichen Richtungen, auf Sekundarschulstufe oder Mittelschulstufe

Hinzu kommen eine Vielzahl anderer Berufe, für welche die mathematisch-naturwissenschaftlichen Schwerpunktrichtungen gute Voraussetzungen schaffen, z. B. als Pilot/in, als Physiotherapeut/in oder als Kommunikationstechniker/in.



## Welche Voraussetzungen braucht es?

- Freude an der Natur und Interesse an ihrer Beobachtung
- Interesse an Fragestellungen aus dem Bereich der Mathematik und der Naturwissenschaften
- Bereitschaft, an kniffligen Problemen zu arbeiten und der Wille, eine Lösung zu finden
- Ausdauer, Lösungen exakt und gründlich auszuarbeiten



Die Mädchen sind gefragt! Mathematisch-naturwissenschaftliche Studienrichtungen werden vermehrt auch von Frauen gewählt. Gymnasium und Hochschule sind daran interessiert, dass sich Schülerinnen vermehrt für Studien im Bereich des Ingenieurwesens oder der Naturwissenschaften entscheiden.

## Naturwissenschaften, die uns alle angehen

Hast du dir auch schon überlegt, warum verschiedene Stoffe unterschiedliche Farben haben, wie es mit unserer Umwelt steht, wie Krankheiten entstehen?

Das sind einige von vielen Fragen, mit denen sich die Chemie und die Biologie beschäftigen. Als Naturwissenschaftler/in suchst du nach einer Erklärung für die Phänomene der unbelebten und belebten Natur. Deine Erkenntnisse möchtest du auch nutzbringend anwenden, beispielsweise in der Technik, der Medizin oder der Landwirtschaft.



## Biologie und Chemie arbeiten eng zusammen

Neben Themen, die nur eines der beiden Fächer betreffen, gibt es viele Forschungsbereiche, die – aus verschiedenen Blickwinkeln – von beiden Wissenschaften bearbeitet werden. Betrachten wir als Beispiel das Molekül, das unsere Erbanlagen trägt: Die Aufgabe der Chemie ist es, die Struktur solcher Verbindungen zu analysieren und damit ihre Eigenschaften zu erklären. Die Biologie untersucht, auf dem chemischen Wissen aufbauend, wie diese Erbanlagen von Lebewesen zu Lebewesen übertragen werden und wie die in den Genen gespeicherten Informationen in die Merkmale eines Lebewesens umgesetzt werden.

Auch wenn es darum geht, den Aufbau unserer Nahrung und deren Verarbeitung im Körper oder die Wirkungsweise von Medikamenten, Giften und Drogen zu erklären, arbeiten Biologie und Chemie Hand in Hand zusammen.

## Eine äusserst vielfältige Fächerkombination

So vielfältig wie die Natur – so bunt ist das Themenspektrum, das in unserem Schwerpunkt behandelt wird.

Neben dem Theorieunterricht hast du ausgiebig Gelegenheit, in praktischen Arbeiten im Labor und im Freiland naturwissenschaftliche Arbeitsweisen kennen zu lernen.

Die Praktika schlagen dir Brücken von der abstrakten und modellhaften Theorie zur Alltagserfahrung.