

Naturwissenschaftliches Profil

Profilfach → Biologie



Die Naturwissenschaften prägen den Alltag unserer heutigen Gesellschaft. Die naturwissenschaftliche Grundbildung dient dem Verständnis der grundlegenden Arbeits- und Denkweisen dieser Wissenschaften. Ziel des Unterrichts ist es, naturwissenschaftliche Phänomene, die Sprache und Meilensteine der Forschung zu verstehen. Das Fach Biologie leistet dabei seinen Beitrag für ein ganzheitliches Verständnis der Zusammenhänge und Prozesse des *Lebens*. Die Inhalte reichen von den genetischen Grundlagen bis hin zu evolutionsökologischen Zusammenhängen. Das Profil zielt auf die vielseitige Entwicklung von Interesse und Fähigkeiten in möglichst vielen Bereichen des menschlichen Lebens ab. Es wird die Einsicht in allgemeine Zusammenhänge und in die alle Menschen gemeinsam angehenden Problemstellungen gewonnen.

Einführungsjahrgang → 10. Jahrgang

<i>Übergreifend in beiden Halbjahren erfolgt ein evolutionsökologischer Einführungskurs.</i>	
1. Halbjahr	Cytologie <ul style="list-style-type: none"> - Grundlage: Bau und Eigenschaften von Proteinen, Lipiden, Kohlenhydraten - Vielfalt der Zellen: Gegenüberstellung von Pro- und Eukaryoten, Viren, Zelldifferenzierung - Bau und Funktion der Biomembran - Stoffwechselprozesse in der Zelle
2. Halbjahr	Physiologie <ul style="list-style-type: none"> - Assimilation und Dissimilation: Aerobe Energiebereitstellung, Prozesse der Zellatmung - Anaerobe Energiebereitstellung: Alkoholische Gärung, Milchsäuregärung - Fotosynthese

Qualifikationsphase 1 → 11. Jahrgang

Q.1.1	Genetik und Immunbiologie <ul style="list-style-type: none"> - Gene und Merkmalsbildung: Molekulargenetik - Entschlüsselung des genetischen Codes - Aspekte der klassischen Genetik und ihre Anwendung im humanbiologischen Bereich - Aspekte der Gentechnik und Biotechnologie - Immunbiologie: Bestandteile und Funktion des Immunsystems, Antigen-Antikörper-Reaktionen, Verlauf und Therapie unterschiedlicher Infektionskrankheiten, Störungen des Immunsystems <p><i>Profilseminar:</i> Vertiefung propädeutischer Arbeitsweisen: Besuch eines Schülerlabors mit dem Schwerpunkt auf molekulargenetische Methoden. Möglichkeiten der Gestaltung eines propädeutischen Vortrags.</p>
Q.1.2	Evolutionsökologie – Bereich Ökologie <ul style="list-style-type: none"> - Analyse eines Ökosystems - Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und zwischen Lebewesen und ihrer unbelebten Umwelt - Produktivität und Energiefluss - Natur- und Umweltschutz <p><i>Profilseminar:</i> Vertiefung propädeutischer Arbeitsweisen: Eigenständige Planung, Durchführung, Auswertung und Dokumentation eines Langzeitexperiments oder umfassende Betrachtung eines Ökosystems.</p>

Qualifikationsphase 2 → 12. Jahrgang

Q.2.1	Evolutionsökologie – Bereich Evolution <ul style="list-style-type: none"> - Verlauf der Evolution - Grundlagen evolutiver Veränderungen - Evolution des Menschen - Vorstellungen und Theorien über die Geschichte des Lebens
Q.2.2	Neurobiologie <ul style="list-style-type: none"> - Reiz - Erregung – Reaktion - Informationsverarbeitung im Gehirn - Lernen und Lernstrategien - Tierisches und menschliches Verhalten - Soziobiologie/ Verhaltensökologie bei Tieren und beim Menschen