

BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Zusammenhänge von der molekularen Ebene bis zur Ebene von Organsystemen herstellen können;
- ökologische Kreislaufprozesse erfassen und beurteilen können;
- die Natur als Vernetzung von Systemen begreifen und sich selbst als Teil davon sehen;
- biologische und ökologische Themen mit Hilfe moderner technischer Mittel darstellen und verständlich machen können;
- die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Umwelt erfassen;
- eine intakte Umwelt als Voraussetzung für die eigene Gesundheit und als Wirtschaftsfaktor erkennen;
- in ökonomisch-ökologischen Fragen verantwortungsbewusst entscheiden können;
- bedeutende ergonomische Zusammenhänge erkennen;
- neue Technologien kritisch hinterfragen und beurteilen können.

Lehrstoff:

Allgemeine Biologie

Cytologie:

Zelle als Einheit des Lebens. Bestandteile, Bau, Inhaltsstoffe, Zellstoffwechsel, Zellteilung.
Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Zellaufbau der Organismen

Mikrobiologie:

Grundlagen. Biotechnologie – ausgewählte Produktionsverfahren. Bakterien, Viren und Pilze.
Tierische und pflanzliche Einzeller

Zelle – Gewebe – Organe – Organsysteme – Organismus:

Gewebetypen bei Pflanzen, Tieren und Mensch

Pflanzliche und tierische Organe und Organsysteme an exemplarischen Beispielen (Bau und
Energistoffwechsel; Fortpflanzung und Entwicklung; Empfindungs- und Steuerungssysteme)

Somatologie

Anatomie und Physiologie des Menschen.

Sexualität, Familienplanung, Entwicklung.

Gesundheitsvorsorge (Infektionskrankheiten, Zivilisationskrankheiten, Psychosomatik, Suchtgifte,
Ergonomie)

Verhaltensbiologie

Methoden; angeborenes – erworbenes Verhalten.

Verhaltensweisen von Tier und Mensch (Sozialverhalten, Kommunikation, Sexualverhalten,
Territorial- und Besitzverhalten, Rangordnung, Aggression, Brutpflege, Eltern-Kind-Verhalten)

Ökologie

Abiotische und biotische Faktoren

Ökosysteme, Stoffkreislauf und Energiefluss

Einflüsse des Menschen auf Ökosysteme, regionale und globale Auswirkungen

Umwelt- und Naturschutz

Genetik und Gentechnik

Cytologische Grundlagen der Vererbung. Molekulargenetik. Humangenetik

Gentechnische Anwendungen (ausgewählte Beispiele)

Evolution

Physikalische, chemische, biotische und kulturelle Evolution

Evolutionfaktoren. Evolutionstheorien. Ablauf

Literatur: Lehrbücher der Biologie (z.B. Linder, Biologie)