

#### **4.3.4 Biologie**

*A Was zeichnet das Fach Biologie am Marianum aus?*

Die Auseinandersetzung mit dem Lebendigen stellt einen wesentlichen Beitrag des Faches Biologie zur Welterschließung unserer SchülerInnen dar. Eine aktive Teilhabe an unserer von Naturwissenschaften und Technik geprägten Kultur sowie ein verantwortlicher Umgang mit der Schöpfung erfordern Grundkenntnisse in den Naturwissenschaften und bilden daher einen unverzichtbaren Teil einer allgemeinen Bildung. Eine Sicht der Wirklichkeit, die von Ehrfurcht und Verantwortung gegenüber Gott, sich selbst, den Menschen und der Natur als Schöpfung Gottes geprägt ist, soll Intention des Biologieunterrichts in vertrauensvoller Zusammenarbeit zwischen SchülerInnen und LehrerInnen am Marianum sein.

Der Umgang mit Lebewesen sowie selbst durchgeführte naturwissenschaftliche Experimente (Haustiere im Unterricht, Mikroskopieren, Versuche zu Nährstoffnachweisen, Keimungsversuche, Sektion von Schweineaugen, Versuche zur Enzymwirkung, Versuche zu Diffusion und Osmose, usw.) vermitteln zunächst Spaß und wecken Interesse, sich mit der Faszination des Lebendigen und seiner Vielfalt auseinanderzusetzen. Gleichzeitig überzeugen diese in Kombination mit unseren sehr gut ausgestatteten Fachräumen und Sammlungen mit zahlreichen Präparaten, Anschauungsobjekten, Modellen usw. und schaffen so die Grundlage für eine Begeisterung für die Naturwissenschaften.

Der hohe Stellenwert des Faches Biologie am Marianum wird unter anderem im Wahlverhalten unserer SchülerInnen bei den Präsentationsprüfungen am Ende der Realschulzeit und in der gymnasialen Oberstufe des Marianums deutlich. Neben den für alle durchgehend verpflichtenden Kursen in der gymnasialen Oberstufe werden in der Q-Phase in der Regel zwei oder mehr Biologie-Leistungskurse angeboten.

Unser „Kükenprojekt – vom Ei zum Küken“ begeistert alljährlich SchülerInnen aller Jahrgangsstufen, welche hier unmittelbar mit Lebewesen in Kontakt kommen. Regen Zulauf erfährt auch unsere „Bienen-AG“, welche sich der Erforschung und Aufzucht von Bienenvölkern widmet, unser Schulgelände „bienenfreundlich“ gestaltet und zudem noch imkert. Die hier gewonnenen Erfahrungen mit dem „Realobjekt“ schätzen wir sehr und besuchen daher auch im Regelunterricht neben unseren schulischen auch außerschulische Lernorte wie Bauernhöfe, Fließgewässer, Umweltschutzzentren usw.

## *B Welche wegweisenden Kompetenzen erwerben die SchülerInnen?*

### *1. Erkenntnisgewinnung: Beobachten, Vergleichen, Experimentieren, Modelle nutzen und Arbeitstechniken anwenden*

Die Biologie nutzt die kriterienbezogene Beobachtung von biologischen Phänomenen, das hypothesengeleitete Experimentieren, das Vergleichen und die Modellbildung als grundlegende Verfahren.

### *2. Kommunikation: Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen*

Kommunikationskompetenz ist die Grundlage menschlichen Zusammenlebens. Kommunizieren ermöglicht den Lernenden die Auseinandersetzung mit der Lebenswirklichkeit und damit auch das Erfassen und Vermitteln biologischer Sachverhalte.

### *3. Bewertung: Biologische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und bewerten*

Auf der Grundlage eines basalen und vernetzten Fachwissens erwerben Lernende Kenntnisse über Strukturen und Prozesse lebendiger Systeme, einschließlich der des eigenen Körpers. SchülerInnen entwickeln Wertschätzung für eine intakte Natur und eine eigene gesunde Lebensführung und zeigen Verständnis für Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung. Sie erschließen sich Sachverhalte in der modernen Biologie und können sich am gesellschaftlichen Diskurs beteiligen.

### *4. Nutzung fachlicher Konzepte: Lebewesen, biologische Phänomene, Begriffe, Prinzipien und Fakten kennen und Konzepten zuordnen*

Kompetenzen werden an Inhalten erworben. Die Breite der Fachwissenschaft Biologie und ihr hoher Wissensstand sowie die Dynamik der Biologie erfordern für den Biologieunterricht eine Reduktion der Inhalte auf den Kern biologischen Wissens und ein exemplarisches Vorgehen. Dieses Wissen wird auf der Grundlage von drei in sich vernetzten Basiskonzepten erarbeitet, die ein systemisches und multiperspektivisches Denken sowie eine Beschränkung auf das Wesentliche fördern. Für den Mittleren Schulabschluss werden die Inhalte im Fach Biologie in den folgenden drei Basiskonzepten strukturiert:

#### *System:*

In der historischen Entwicklung der Biologie hat sich diese von einer beschreibenden zu einer erklärenden Wissenschaft entwickelt. Die moderne Biologie betrachtet die lebendige Natur systemisch.

### *Struktur und Funktion:*

Das Erfassen, Ordnen und Wiedererkennen von Strukturen legt die Grundlage für das Verständnis der Funktion und Entwicklung von Biosystemen. Die funktionelle und die evolutive Betrachtung von Strukturen weist die Biologie als erklärende Naturwissenschaft aus.

### *Entwicklung:*

Lebendige Systeme verändern sich in der Zeit. Sie sind also durch Entwicklung, sowohl individuell als auch evolutionär, gekennzeichnet.

### *C Welche Besonderheiten und zentralen Absprachen gibt es?*

- Die Inhalte und formulierten lernzeitbezogenen Kompetenzerwartungen ergeben sich aus dem schulspezifischen Curriculum und orientieren sich in der Mittelstufe neben den Bildungsstandards und Kerncurricula an den Erfordernissen unserer SchülerInnen, welche in der Regel nach ihrem Realschulabschluss weitere höhere Bildungsabschlüsse anstreben.
- In der Jahrgangsstufe 9 wird das Fach Biologie epochal zweistündig unterrichtet, in der Jahrgangsstufe 10 ganzjährig einstündig.
- In der gymnasialen Oberstufe bilden die Kerncurricula als Konkretisierung der Bildungsstandards die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Prüfungen im Rahmen des Landesabiturs.
- In der gymnasialen Oberstufe schreiben in der Regel die parallel stattfindenden Grund- bzw. Leistungskurse alle schriftlichen Leistungsnachweise in Form einer Vergleichsarbeit. So gewähren wir eine Vergleichbarkeit der Leistungen, bereiten durch kursübergreifenden Austausch auf das Landesabitur vor und vereinfachen die Verkursung zu Beginn der Stufe 12.
- Der themenbezogene fächerübergreifende Unterricht mit den Unterrichtsfächern Physik, Politik und Wirtschaft, Religion und Chemie wird in Absprache mit den jeweiligen Fachkollegen bezogen auf gemeinsam geplante Unterrichtseinheiten angestrebt.