

## Schulinterner Lehrplan Gymnasium – Sekundarstufe I

# Biologie

### Inhalt

<b>1</b>	<b>Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Entscheidungen zum Unterricht</b> .....	<b>7</b>
2.1	Unterrichtsvorhaben .....	7
2.2	Kompetenzerwartungen am Ende der Sekundarstufe I im Fach Biologie .....	22
2.3	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit.....	25
2.4	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	26
2.5	Lehr- und Lernmittel.....	31
<b>3</b>	<b>Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen</b> .....	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>Qualitätssicherung und Evaluation</b> .....	<b>35</b>

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

## 1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

### Lage der Schule

Trotz Innenstadtlage ist das direkte Schulumfeld durch die Insellage zwischen Lippe und Lippe-Kanal ruhig und naturnah. Die Kernstadt Lippstadt ist städtisch-industriell geprägt, die zugehörigen Ortsteile eher dörflich-ländlich. Ein größeres Erholungsgebiet und die typischen städtischen Einrichtungen sind mit dem Rad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln und z.T. zu Fuß leicht erreichbar. Das Kulturprogramm der Stadt bietet ein attraktives kinder- und jugendkulturelles Angebot von theaterpädagogisch begleiteten Vorstellungen des städtischen Jugendtheaters über Lesungen zeitgenössischer Kinder- und Jugendbuchautor\*innen bis hin zu Poetry Slams und Camps zur Förderung der Medienkompetenz von Kindern und Jugendlichen. Das benachbarte Stadttheater kann die Schule für Veranstaltungen, Aufführungen und Konzerte nutzen.

Die Hauptstelle der städtischen Bibliothek bietet die übliche Buch- und Medienausleihe. Hervorzuheben ist die Lage der Schule im Hinblick auf eine hervorragende Möglichkeit zu Bestimmungsübungen, Untersuchungen im Freiland (z.B. Boden und Fließgewässer) und zur Thematisierung von Veränderungen der Lippe-Landschaft unter Berücksichtigung von Umwelt- und Naturschutzfragen.

### Aufgaben des Fachs bzw. der Fachgruppe in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft

Die Europaschule Ostendorf-Gymnasium zeichnet sich in der Sekundarstufe I durch eine beträchtliche Heterogenität ihrer Schülerschaft aus. Sie weist mit 25 % einen deutlichen Anteil an Schüler\*innen mit Deutsch als Zweitsprache auf, deren Sprachbeherrschung individuell sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. Der Grad der Sprachsicherheit und Differenziertheit in der deutschen sowie der biologischen Fachsprache variiert allerdings auch bei den muttersprachlichen Schüler\*innen deutlich. Außerdem unterscheiden sich die Schüler\*innen darin, was sie an sicher beherrschten Voraussetzungen aus dem Unterricht der Grundschule mitbringen.

Die Fachgruppe Biologie arbeitet hinsichtlich dieser Heterogenität kontinuierlich an Fragen der Unterrichtsentwicklung, der Einführung von Förderkonzepten und zielführenden Diagnoseverfahren. Insbesondere in der Erprobungsstufe nimmt der sprachensible Fachunterricht auf die unterschiedlichen Voraussetzungen Rücksicht. Die Lehrkräfte achten darauf, in einem sprachsensibel angelegten Biologieunterricht die Ressourcen der Mehrsprachigkeit in den Klassen für die Ausbildung der Sprachkompetenz und des Sprachbewusstseins der Schüler\*innen zu nutzen.

Unterricht in Biologie muss Mädchen ebenso wie Jungen dazu ermutigen, ihr Interesse an naturwissenschaftlichen Zusammenhängen selbstbewusst zu verfolgen und so ihre Fähigkeiten und Entwicklungspotenziale zu nutzen. Er sollte außerdem aufzeigen, dass

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

naturwissenschaftliche Kenntnisse sowohl für Frauen als auch Männer attraktive berufliche Perspektiven eröffnen.

### Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms

In Übereinstimmung mit dem Schulprogramm der Europaschule Ostendorf-Gymnasium setzt sich die Fachgruppe Biologie das Ziel, Schüler\*innen zu unterstützen, selbstständige, eigenverantwortliche, selbstbewusste, sozial- und medienkompetente sowie gesellschaftlich engagierte Persönlichkeiten zu werden. In der Sekundarstufe I sollen die Schüler\*innen darüber hinaus auf die zukünftigen Herausforderungen im Unterricht der Sekundarstufe II und auf die Anforderungen einer Berufsausbildung vorbereitet werden.

Auf dem Weg zu einer eigenverantwortlichen und selbstständigen Lebensgestaltung und Lebensplanung sind die Entwicklung und Ausbildung notwendiger Schlüsselqualifikationen unverzichtbar. Das Fach Biologie leistet gemeinsam mit den anderen naturwissenschaftlichen Fächern einen Beitrag zum Bildungsziel einer vertieften naturwissenschaftlichen Grundbildung. Gemäß den für alle Bundesländer verbindlichen Bildungsstandards beinhaltet naturwissenschaftliche Grundbildung, Phänomene erfahrbar zu machen, die Sprache und Geschichte der Naturwissenschaften zu verstehen, ihre Erkenntnisse zu kommunizieren sowie sich mit ihren spezifischen Methoden der Erkenntnisgewinnung und deren Grenzen auseinanderzusetzen. Typische theorie- und hypothesengeleitete Denk- und Arbeitsweisen ermöglichen eine analytische und rationale Betrachtung der Welt. Naturwissenschaftliche Bildung ermöglicht eine aktive Teilhabe an gesellschaftlicher Kommunikation und Meinungsbildung über technische Entwicklungen und naturwissenschaftliche Forschung und ist deshalb wesentlicher Bestandteil von Allgemeinbildung

Der Biologieunterricht in der Sekundarstufe I legt die Grundlagen für ein gesundheits- und umweltbewusstes, nachhaltiges Handeln sowohl in individueller als auch in gesellschaftlicher Verantwortung und für lebenslanges Lernen auf dem Gebiet der Biowissenschaften, die von einem rasanten Erkenntniszuwachs geprägt sind.

Durch die unmittelbare Begegnung mit Lebewesen und der Natur ermöglicht der Biologieunterricht primäre Naturerfahrungen, die einen wesentlichen Beitrag zur Wertschätzung und Erhaltung der biologischen Vielfalt leisten sowie affektive Haltungen beeinflussen und ästhetisches Empfinden wecken.

### Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule

Im Rahmen des allgemeinen Bildungs- und Erziehungsauftrags der Schule unterstützt der Unterricht im Fach Biologie die Entwicklung einer mündigen und sozial verantwortlichen Persönlichkeit und leistet weitere Beiträge zu fachübergreifenden Querschnittsaufgaben in Schule und Unterricht, hierzu zählen u.a.

- Menschenrechtsbildung,
- Werteerziehung,

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

- politische Bildung und Demokratieerziehung,
- Bildung für die digitale Welt und Medienbildung,
- Bildung für nachhaltige Entwicklung,
- geschlechtersensible Bildung,
- kulturelle und interkulturelle Bildung.

#### Verfügbare Ressourcen

Die Biologie kann für ihre Aufgaben folgende materielle Ressourcen der Schule nutzen: In den drei Fachräumen befinden sich Laptops, Beamer, AppleTV mit fest eingebauten Lautsprechern (Kindermann Aktivbox Dome) sowie Dokumentenkameras. Die Schule verfügt über einen stabilen Breitbandzugang. Alle Lehrpersonen sind zusätzlich mit einem iPad ausgestattet. In den zwei renovierten Fachräumen befinden sich doppelte Whiteboards, in dem dritten eine doppelte Tafel. Des Weiteren verfügt der Fachraum 3.2.640 über einen interaktiven Beamer und Fachraum 3.2.660 über ein Smartboard. Die Schulmedienbibliothek ist umfangreich ausgestattet. Auf den schuleigenen digitalen Endgeräten (vier iPad-Koffer mit jeweils 15 Geräten) sowie auf den iPads der iPad-Jahrgänge 7 und 8 sind die gängigen Programme zur Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationserstellung installiert. Zusätzlich sind auf allen Tablets Apps zur Pflanzenbestimmung, Ideensammlung, Herstellung von Audio- und Videodateien sowie Wissensabfrage installiert. (Ansprechpartner sind die für die Pflege der Medienausstattung zuständigen Kolleg\*innen: Antje Bornhöft, Thomas Arbeiter.)

Außerdem verfügt die Biologie über eine große Bandbreite an Anschauungs-, Beobachtungs-, Experimentier- und Untersuchungsmaterialien und eine gute Ausstattung des Vorbereitungsraumes (Sammlungsraum 3.2.650).

Wie oben genannt, ist auch die Lage der Schule als eine Ressource für den praxisorientierten Biologieunterricht zu betrachten.

#### Funktionsinhaber/innen der Fachgruppe

Fachkonferenzvorsitzende: Simone Hüsken

Stellvertreterin: Diandra Schmitz

Sammlungsbeauftragte: Jennifer Rinke

Ansprechpartnerin bei Fragen zum MINT-Profil: Claudia Scholz

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

#### Hinweise zu Symbolen



Bezug zum Medienkonzept der Europaschule Ostendorf-Gymnasium



Bezug zum Europaprofil der Europaschule Ostendorf-Gymnasium



Bezug zum KAoA-Konzept der Europaschule Ostendorf-Gymnasium



Bezug zur Verbraucherbildung der Europaschule Ostendorf-Gymnasium




## 2 Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die *Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der Schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schüler\*innen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Jahrgangsstufe 5
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></b> Worum geht es im Biologieunterricht? - Naturwissenschaft Biologie: Merkmale von Lebewesen und die Zelle als Grundbauplan</p> <p><b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</b> Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1),</li> <li>• tierische und pflanzliche Zellen anhand von lichtmikroskopisch sichtbaren Strukturen unterscheiden (UF2, UF3),</li> <li>• einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen (E4),</li> <li>• Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen (E4, K1),</li> <li>• durch den Vergleich verschiedener mikroskopischer Präparate die Zelle als strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bestätigen (E2, E5).</li> </ul> <p><b>Verbindliche Untersuchungen / Experimente:</b> Mikroskopische Untersuchungen pflanzlicher und tierischer Präparate</p> <p><b>Basiskonzepte:</b></p> <p><b>System:</b> Unterscheidung der Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung</p> <p><b>Entwicklung:</b> ungeschlechtliche Vermehrung, sexuelle Fortpflanzung, Variabilität, Wachstum, Individualentwicklung</p> <p><b>Inhaltliche Schwerpunkte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichen des Lebendigen</li> <li>• die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</li> <li>• Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</li> </ul> <p><b>Zeitbedarf:</b> ca. 6 Ustd.</p>
<p><b><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></b> Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</b> Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen (UF3),</li> <li>• die Anpasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären (UF1, UF4),</li> <li>• Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4),</li> <li>• den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E3, E4, E5),</li> </ul>

- Verschiedene europäische Formen der Nutztierhaltung recherchieren, exemplarisch beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien in einer Präsentation erörtern (B1, B2, K4).  
- Berufsfelderkundung (fakultativ): Besuch und Erkundung eines landwirtschaftlichen Betriebes 

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

Vergleichende Untersuchung von Säugetier- und Vogelknochen, mikroskopische Untersuchungen tierischer Präparate

**Basiskonzepte:**

**System:** Unterscheidung der Systemebenen Zelle – Gewebe – Organ – Organismus

**Struktur und Funktion:** Angepasstheit von Säugetieren und Vögeln an den Lebensraum

**Entwicklung:** Individualentwicklung


**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Überblick über die Wirbeltierklassen
- Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen
- Züchtung, Nutztierhaltung, Tierschutz

**Zeitbedarf:** ca. 15 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben III:** Pflanzen in meiner Umgebung

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern (UF1), 
- den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3),
- die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären (UF4),
- einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7, K2),
- Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1),
- ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren (E1, E2, E3, E4, E5, E7, K1),
- den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären (E6, UF2, UF3),
- eine Wortgleichung zum Prozess der Energieumwandlung bei der Fotosynthese aufstellen (E6).

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

Präparation von Blüten, Mechanismus der Samenverbreitung, Experiment zu Keimung und Wachstum.

**Basiskonzepte:**

**System:** Unterscheidung der Systemebenen Zelle – Gewebe – Organ – Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung

**Struktur und Funktion:** Angepasstheit bei Früchten und Samen

**Entwicklung:** ungeschlechtliche Vermehrung, sexuelle Fortpflanzung, Variabilität, Keimung und Wachstum, Individualentwicklung


**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Grundbauplan, Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane
- Bedeutung der Fotosynthese
- Fortpflanzung und Ausbreitung, Keimung
- Artenkenntnis

**Zeitbedarf:** ca. 20 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben IV:** Energie für den menschlichen Körper

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4),
- die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1),
- am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4),
- einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4),
- in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1),
- Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4),
- bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1),
- die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mit Hilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6),
- Lebensmittel anhand von ausgewählten europäischen Qualitätsmerkmalen (Lebensmittelhygiene) beurteilen (B1, B2), 
- Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4).

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

Einfache Nährstoffnachweise

**Basiskonzepte:**

**System:** Unterscheidung der Systemebenen Zelle – Gewebe – Organ – Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung

**Struktur und Funktion:** Oberflächenvergrößerung in Lunge und Darm

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung
- Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge
- Ausgewogene Ernährung

**Zeitbedarf:** ca. 12 Ustd.

**Summe Jahrgangsstufe 5: ca. 53 Stunden**

**Jahrgangsstufe 6**

**Unterrichtsvorhaben I:** Das Herz schlägt und die Lunge pumpt – Atmung und Blutkreislauf

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4),
- am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4),
- Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselfvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4),
- die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4),
- in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1, K3),
- die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6),
- die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6),
- Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1),
- Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von digitalen Informationen und biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K2, K4).



Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

Mikroskopie von Blutpräparaten (Fertigpräparate),

Quantitatives Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung

**Basiskonzepte:**

**System:** Unterscheidung der Systemebenen Zelle – Gewebe – Organ – Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung

**Struktur und Funktion:** Gegenspielerprinzip am Beispiel der Muskulatur, Oberflächenvergrößerung in Lunge und Darm

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Bau und Funktion der Atmungsorgane
- Gasaustausch in der Lunge
- Blutkreislauf; Bau und Funktion des Herzens
- Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes
- Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff- sowie Sauerstoffbedarf
- Gefahren von Tabakkonsum

**Zeitbedarf:** ca. 13 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben II:** Energie wird genutzt - Bewegung

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4),
- das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären (UF1),
- einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen (UF4),
- in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1),
- Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln. (B3, B4, K4).

**Basiskonzepte:**

**System:** Systemebenen Zelle-Gewebe-Organ-Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung

**Struktur und Funktion:** Gegenspielerprinzip am Beispiel der Muskulatur

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen
- Grundprinzip von Bewegungen

**Zeitbedarf:** ca. 6 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben III:** Sexualerziehung

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2),
- Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1),
- den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4),
- Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung recherchieren, beschreiben und präsentieren (UF1, K3),
- Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2),
- Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3),
- anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. eines Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4),
- den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3).



**Basiskonzepte:**

**System:** Systemebenen Zelle-Organ-Organismus bei der Keimesentwicklung

**Struktur und Funktion:** Angepasstheit des menschlichen Körpers an die Reproduktionsfunktion

**Entwicklung:** Individualentwicklung des Menschen im Hinblick auf Geschlechtsreife, sexuelle Fortpflanzung, Variabilität bei der Merkmalsausprägung in der Pubertät, Wachstum durch Teilung und Größenzunahme von Zellen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät,
- Bau und Funktion der Geschlechtsorgane,
- Körperpflege und Hygiene,
- Geschlechtsverkehr,
- Empfängnisverhütung,
- Befruchtung,
- Schwangerschaft

**Zeitbedarf:** ca. 12 Ustd.

**Summe Jahrgangsstufe 6: ca. 31 Stunden**

**Jahrgangsstufe 8**

**Unterrichtsvorhaben I:** Ökologie und Naturschutz

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

**Umgang mit Fachwissen:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1),
- Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4),
- Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2),
- die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4),
- wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF3),
- Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3),
- das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4),
- ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1),
- die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4).

**Erkenntnisgewinnung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4),
- abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5),
- die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen (E1, E3, E4, E5),
- historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3),
- Angepasstheiten von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben (E2, E4).


**Bewertung:** Die Schülerinnen und Schüler können

- am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2),
- die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4),
- die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B4),
- Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln (B2, B3, K4).



Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

Untersuchung eines heimischen Ökosystems hinsichtlich seiner Struktur, Messung und experimentelle Überprüfung, Darstellung und Präsentation abiotischer Faktoren, Bestimmungsübungen zu vorkommenden Taxa, mikroskopische Untersuchung von Pflanzenzellen zur Beschreibung von Anpassungen 

**Basiskonzepte:**

**System:** Organisationsebenen eines Ökosystems, Energiefluss, Biosphäre, wechselseitige Beziehungen, Nahrungsnetz, Zeigerorganismen

**Struktur und Funktion:** Anpassung bei Pflanzen und Tieren

**Entwicklung:** Entwicklungsstadien von Insekten, Sukzession

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Merkmale eines Ökosystems: Erkundung eines heimischen Ökosystems, charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, Einfluss der Jahreszeiten, biotische Wechselwirkungen, ausgewählte Wirbellosen-Taxa, ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen, Artenkenntnis
- Energiefluss und Stoffkreisläufe: Grundprinzip der Photosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs, Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energieentwertung
- Naturschutz und Nachhaltigkeit: Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz

**Zeitbedarf:** ca. 24 Ustd.

Unterrichtsvorhaben I: Evolution

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**

Umgang mit Fachwissen: Die Schülerinnen und Schüler können...

- die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3),
- Anpassung vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4)
- Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen (UF3), den biologischen Artbegriff anwenden (UF2), den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4).

Erkenntnisgewinnung: Die Schülerinnen und Schüler können...

- Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2),
- anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1),

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

- eine Stammbaumphypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1),
- den Zusammenhang zwischen der Anpassung von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2),
- die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6).

Bewertung: Die Schülerinnen und Schüler können...

- die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4).

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

Auswertung von Fossilfunden

**Basiskonzepte:**

**System:** Systemebenen Organismus – Population – Art

**Struktur und Funktion:** Anpassungen und abgestufte Ähnlichkeit als Folge von Evolutionsprozessen

**Entwicklung:** Variabilität als Voraussetzung für Selektion und Evolution

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Grundzüge der Evolutionstheorie: Variabilität, natürliche Selektion, Fortpflanzungserfolg
- Entwicklung des Lebens auf der Erde: zeitliche Dimension der Erdzeitalter, Leitfossilien, natürliches System der Lebewesen, biologischer Artbegriff, Evolution der Landwirbeltiere
- Evolution des Menschen: Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution

**Zeitbedarf:** ca. 14 Ustd.

Unterrichtsvorhaben: Sexualerziehung

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:**


Umgang mit Fachwissen: Die Schülerinnen und Schüler können

- den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern (UF2, E5),
- die wesentlichen Stadien der Entwicklung von Merkmalen und Fähigkeiten eines Ungeborenen beschreiben (UF1, UF3),
- über die Reproduktionsfunktion hinausgehende Aspekte menschlicher Sexualität beschreiben (UF1).



Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
--	---	---

**Erkenntnisgewinnung:** Die Schülerinnen und Schüler können

- die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit kritisch reflektieren. (E5, E7, B1) 

**Bewertung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4),
- bei Aussagen zu unterschiedlichen Formen sexueller Orientierung und geschlechtlicher Identität Sachinformationen von Wertungen unterscheiden (B1),
- Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3),
- kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen (B1, B2).

#### Basiskonzepte

**System:** Zusammenwirken verschiedener Systemebenen bei der hormonellen Regulation, Prinzip der negativen und positiven Rückkopplung

**Struktur und Funktion:** Schlüssel-Schloss-Modell und Gegenspieler-Prinzip bei Hormonen

**Entwicklung:** Embryonalentwicklung des Menschen, Variabilität im Hinblick auf die Ausprägung sexueller Orientierung

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- hormonelle Steuerung des Zyklus, Verhütung, Schwangerschaftsabbruch, Umgang mit der eigenen Sexualität

**Zeitbedarf:** ca. 14 Ustd.

**Summe Jahrgangsstufe 8: ca. 52 Stunden**


### Jahrgangsstufe 10

#### Unterrichtsvorhaben I: Immunbiologie

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben (UF1)
- das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären (UF4)
- die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern (UF2)
- den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären (UF3)

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
--	---	---

- Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der ständigen Impfkommission kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4, K2, K4) 
- eine allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen (UF2, E2)
- die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern (UF1)
- das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7)
- den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4)
- Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5)

#### Basiskonzepte:

**System:** Arbeitsteilung im Organismus, Mechanismen der Regulation

**Struktur und Funktion:** Schlüssel-Schloss-Modell bei der Immunantwort, Spezialisierung von Zellen

**Entwicklung:** Individuelle Entwicklung der Immunsystems

#### Inhaltliche Schwerpunkte:

- virale und bakterielle Infektionskrankheiten
- Bau der Bakterienzelle
- Aufbau von Viren
- Unspezifische und spezifische Immunreaktion
- Allergien
- Impfungen
- Einsatz von Antibiotika
- Organtransplantation

**Zeitbedarf:** ca. 12 Ustd.

#### Unterrichtsvorhaben II: Neurobiologie

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- die Unterschiede zwischen Reiz und Erregung sowie zwischen bewusster Reaktion und Reflexen beschreiben (UF1, UF3)
- den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben (UF1, E6)
- die Wahrnehmung eines Reizes experimentell erfassen (E4, E5)
- die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen (UF 3)
- körperliche Reaktionen auf Stresssituationen erklären (UF2, UF4)
- von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen (UF1, B1)

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

- Erklärung der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells
- experimentelle Erfassung der Wahrnehmung eines Reizes

**Basiskonzepte:**

**System:** Zelle als basale strukturelle und funktionelle Einheit, Arbeitsteilung im Organismus

**Struktur und Funktion:** Schlüssel-Schloss-Modell bei Neurotransmittern, Spezialisierung von Zellen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Reiz-Reaktions-Schema
- einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse
- Auswirkungen von Drogenkonsum
- Reaktionen des Körpers auf Stress

**Zeitbedarf:** ca. 14 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben III:** Hormonelle Regulation

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4)
- am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6)
- Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5)
- das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6)
- Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2)

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

- Anwendung des Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen

**Basiskonzepte:**

**System:** Systemebenen Zelle – Gewebe – Organ – Organismus, Arbeitsteilung im Organismus, Stoff- und Energieumwandlung, Mechanismen der Regulation

**Struktur und Funktion:** Schlüssel-Schloss-Modell bei Hormonen, Gegenspielerprinzip bei Hormonen

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- hormonelle Blutzuckerregulation
- Diabetes

**Zeitbedarf:** ca. 10 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben IV:** Genetik - Cytogenetik

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4)
- das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären (UF1, UF4)
- Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2)
- das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt darstellen (UF1, E6)
- Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4)

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

- Modellexperiment mit Chromosomen zur Vorhersage des Ablaufs der Mitose (Modellentwicklung)

**Basiskonzepte:**

**System:** Zusammenwirken der Systemebenen bei der Merkmalsausprägung

**Struktur und Funktion:** Schlüssel-Schloss-Modell bei Proteinen

**Entwicklung:** Wachstum durch Teilung und Größenzunahme von Zellen, Neukombination von Erbanlagen durch sexuelle Fortpflanzung, Keimbahn

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- DNA
- Chromosomen
- Zellzyklus
- Mitose und Zellteilung
- Meiose und Befruchtung
- Karyogramm
- artspezifischer Chromosomensatz des Menschen
- Genommutation
- Pränataldiagnostik

**Zeitbedarf:** ca. 12 Ustd.

**Unterrichtsvorhaben V:** Genetik – Regeln der Vererbung

**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können...

- Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden (UF2)

- Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren (UF2, UF4, E5, K1)
- Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2)
- die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1)

**Verbindliche Untersuchungen / Experimente:**

- Modellhafte Darstellung von Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen
- Arbeit mit einem Karyogramm
- Stammbaumanalyse

**Basiskonzepte:**

**System:** Zusammenwirken der Systemebenen bei der Merkmalsausprägung

**Entwicklung:** Neukombination von Erbanlagen durch sexuelle Fortpflanzung

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Gen- und Allelbegriff
- Familienstammbäume

**Zeitbedarf:** ca. 10 Ustd.

**Summe Jahrgangsstufe 10: ca. 58 Stunden**

**2.2 Kompetenzerwartungen am Ende der Sekundarstufe I im Fach Biologie**

**Umgang mit Fachwissen**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- |   |   |
|---|---|
| <p>UF1<br/>Wiedergabe und<br/>Erläuterung</p> | <p>biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen.</p> |
| <p>UF2<br/>Auswahl und Anwendung</p>          | <p>Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden.</p>  |
| <p>UF3<br/>Ordnung und Systematisierung</p>   | <p>biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.</p>   |
| <p>UF4<br/>Übertragung und<br/>Vernetzung</p> | <p>naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.</p>  |

**Erkenntnisgewinnung**

Die Schülerinnen und Schüler können...

- |   |   |
|---|---|
| <p>E1<br/>Problem und Fragestellung</p>       | <p>Fragestellungen, die biologischen Erklärungen bzw. Erkenntnisprozessen zugrunde liegen, identifizieren und formulieren.</p>  |
| <p>E2<br/>Wahrnehmung und<br/>Beobachtung</p> | <p>bei biologischen Beobachtungen komplexe Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden.</p> |
| <p>E3<br/>Vermutung und Hypothese</p>         | <p>zur Klärung biologischer Fragestellungen überprüfbar Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zur Überprüfung von Hypothesen angeben.</p>  |
| <p>E4<br/>Untersuchung und<br/>Experiment</p> | <p>Untersuchungen und Experimente systematisch unter Beachtung von</p>  |

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

		Sicherheitsvorschriften planen, dabei zu ver- ändernde bzw. konstant zu haltende Variablen identifizieren sowie die Untersuchungen und Experimente zielorien- tiert durchführen und protokollieren.
E5 Auswertung und Schlussfolgerung		Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergeb- nisse reflektieren.
E6 Modell und Realität		Modelle und Modellvorstellungen zur Erklä- rung und Vorhersage von biologischen Phänomenen und Zusammen- hängen anwenden sowie über deren Gültigkeitsbereich und Grenzen kritisch reflektieren.
E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten		anhand von Beispielen die Entstehung, Be- deutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse insbesondere von Regeln, Gesetzmäßigkeiten und Modellen beschreiben.
<b>Kommunikation</b>		Die Schülerinnen und Schüler können...
K1 Dokumentation		Arbeitsprozesse und Ergebnisse in struktu- rierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollzieh- bar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.
K2 Informationsverarbeitung		selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen.
K3 Präsentation		biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

		Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digi- tale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden.
K4 Argumentation		auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktivkritische Rückmeldungen geben.
<b>Bewertung</b>		Die Schülerinnen und Schüler können...
B1 Fakten- und Situationsanalyse		in einer Bewertungssituation relevante biolo- gische und naturwissenschaftlich- technische Sachverhalte und Zusammen- hänge identifizieren, fehlende Informationen beschaffen sowie ggf. gesellschaftliche Bezüge beschreiben. Bewertungskriterien festlegen und Hand- lungsoptionen entwickeln.
B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen		Handlungsoptionen durch Gewichten und Abwägen von Kriterien und nach Abschätzung der Folgen für die Natur, das Individuum und die Gesellschaft auswählen.
B3 Abwägung und Entscheidung		Bewertungen und Entscheidungen argu- mentativ vertreten und reflektieren.
B4 Stellungnahme und Reflexion		

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

### 2.3 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Biologie die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen.

#### Überfachliche Grundsätze:

- 1.) Schüler\*innen werden in dem Prozess unterstützt, selbstständige, eigenverantwortliche, selbstbewusste, sozial kompetente und engagierte Persönlichkeiten zu werden.
- 2.) Der Unterricht nimmt insbesondere in der Erprobungsstufe Rücksicht auf die unterschiedlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler.
- 3.) Geeignete Problemstellungen bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 4.) Die Unterrichtsgestaltung ist grundsätzlich kompetenzorientiert angelegt.
- 5.) Der Unterricht vermittelt einen kompetenten Umgang mit Medien. Dies betrifft sowohl die private Mediennutzung als auch die Verwendung verschiedener Medien zur Präsentation von Arbeitsergebnissen.
- 6.) Der Unterricht fördert das selbstständige Lernen und Finden individueller Lösungswege sowie die Kooperationsfähigkeit der Schüler\*innen.
- 7.) Die Schüler\*innen werden in die Planung der Unterrichtsgestaltung einbezogen.
- 8.) Der Unterricht wird gemeinsam mit den Schüler\*innen evaluiert.
- 9.) Die Schüler\*innen erfahren regelmäßige, kriterienorientierte Rückmeldungen zu ihren Leistungen.
- 10.) In verschiedenen Unterrichtsvorhaben werden fächerübergreifende Aspekte berücksichtigt.

#### Fachliche Grundsätze:

In Anlehnung an die Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss werden im Fach Biologie Inhalte durch die Basiskonzepte System, Struktur und Funktion und Entwicklung strukturiert und weiter ausdifferenziert. Basiskonzepte beinhalten zentrale, aufeinander bezogene Begriffe, Modellvorstellungen und Prozesse. Sie eignen sich besonders gut zur Vernetzung des Wissens in unterschiedlichen Inhaltsfeldern der Biologie. Sie ermöglichen außerdem, situationsübergreifend Fragestellungen aus bestimmten Perspektiven zu entwickeln. Somit bilden sie übergeordnete Strukturen im Entstehungsprozess eines vielseitig verknüpften Wissensnetzes.

#### **Kompetenzbereiche**

Der Kompetenzbereich **Umgang mit Fachwissen** bezieht sich auf die Fähigkeit, zur Lösung von Aufgaben und Problemen auf Fachwissen der Biologie zurückzugreifen. Ein Verständnis biologischer Phänomene, Konzepte und Prinzipien sowie ihre Einordnung in einen größeren, zunehmend systematischen Zusammenhang sind notwendig, um erforderliches Fachwissen in variablen Situationen sicher und zuverlässig auswählen sowie anwenden zu können. Im Rahmen fachlicher Problemstellungen gelingt der Zugriff auf Fachwissen besser, wenn dieses angemessen organisiert und strukturiert vorliegt. Gut strukturierte Wissensbestände erleichtern ebenfalls die Integration und Vernetzung von neuen Erkenntnissen mit schon bestehendem Wissen.

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

Der Kompetenzbereich **Erkenntnisgewinnung** beinhaltet die Fähigkeiten und methodischen Fertigkeiten biologische Fragestellungen zu erkennen, diese mithilfe biologischer Erkenntnismethoden hypothesengeleitet zu untersuchen, daraus Schlussfolgerungen zu ziehen und Ergebnisse zu verallgemeinern. Das kriteriengeleitete Beobachten und Vergleichen sowie das Experimentieren gehören zu den grundlegenden biologischen Erkenntnismethoden. Dabei werden auch spezifische Arbeitstechniken (z. B. Mikroskopieren, Bestimmen von Lebewesen) angewendet. Naturwissenschaftliche Erkenntnis basiert im Wesentlichen auf einer Modellierung der Wirklichkeit. Modelle, von einfachen Analogien bis hin zu formalen Modellen, dienen dabei zur Veranschaulichung, Erklärung und Vorhersage. Eine Reflexion der Erkenntnismethoden verdeutlicht den besonderen Charakter der Biologie als Teil der Naturwissenschaften mit ihren spezifischen Denk- und Arbeitsweisen und grenzt sie von anderen Möglichkeiten der Weltbegegnung ab.

Der Kompetenzbereich **Kommunikation** beschreibt erforderliche Fähigkeiten für einen sachgerechten und adressatengerechten fachlichen Austausch, in dem Bildungs- und Fachsprache im notwendigen Umfang verwendet werden. Kennzeichnend dafür ist, mit digital und analog verfügbaren Daten und Informationsquellen sachgerecht und kritisch umzugehen, dabei Informationen gezielt zu entnehmen sowie fachliche Ausführungen unter Verwendung unterstützender Medien selbst erstellen und präsentieren zu können. Dazu gehört es, für die Biologie wichtige Darstellungsformen wie Tabellen, Grafiken und Diagramme variabel einzusetzen und zwischen ihnen wechseln zu können. Wesentlich für die Biologie als Naturwissenschaft ist die Fähigkeit zum rationalen, faktenbasierten Argumentieren bei der Darstellung eigener Überlegungen, der Diskussion und Reflexion von Ideen und Untersuchungsergebnissen sowie divergierender Positionen.

Der Kompetenzbereich **Bewertung** bezieht sich auf die Fähigkeit, in Problemsituationen, in denen es mehrere denkbare Lösungen ohne ein klares Richtig oder Falsch gibt, sachlich fundiert und wertebasiert zu begründeten Entscheidungen zu kommen. Dazu gehört, die Faktenslage einschließlich der Interessen der Handelnden und Betroffenen sorgfältig zu analysieren sowie Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln und auf der Grundlage von Kriterien gegeneinander abzuwägen. Auf dieser Grundlage ist es möglich, Entscheidungen zu finden, deren Tragweite zu reflektieren sowie zielführend zu argumentieren und Positionen darzustellen. Für gesellschaftliche und persönliche Entscheidungen in ethischen Konfliktfeldern der Biologie sind diesbezüglich die Kenntnis und Berücksichtigung von Bewertungsmaßstäben bedeutsam, nach denen Interessen und Folgen naturwissenschaftlich-technischer Forschung und Entwicklung beurteilt werden können.

### 2.4 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 6 APO-SI sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Biologie hat die Fachkonferenz die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die Absprachen betreffen das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder. Die Informationen zur Leistungsbewertung beziehen sich auf die Vorgaben des Ministeriums sowie auf das „Allgemeine Konzept des Ostendorf-Gymnasiums zur Leistungsbewertung“, das auf der Homepage der Schule eingestellt ist.

Das Fach Biologie der Sekundarstufe I ist kein schriftliches Fach. Die Gesamtnote beruht ausschließlich auf der Bewertung der „Sonstigen Mitarbeit“ im Unterricht sowie der Ausprägung

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

und Progression der im Kernlehrplan und im schulinternen Curriculum formulierten Kompetenzen. Hierbei ist bei schriftlichen Arbeiten im Bereich «Sonstige Mitarbeit» sowohl die Inhaltsleistung (ca. 85%) als auch die Darstellungsleistung (ca. 15%) zu berücksichtigen.

Erfolgreiches Lernen ist kumulativ. Unterricht und Lernerfolgsüberprüfungen werden darauf ausgerichtet, Schüler\*innen Gelegenheit zu geben, Kompetenzen wiederholt und in wechselnden Zusammenhängen unter Beweis zu stellen. Fachlehrerinnen und Fachlehrern sind die Ergebnisse der Lernerfolgsüberprüfungen Anlass, die Zielsetzungen und die Methoden ihres Unterrichts zu überprüfen und ggf. zu modifizieren. Die Schüler\*innen erhalten von ihnen ein den Lernprozess begleitendes Feedback sowie Rückmeldungen zu den erreichten Lernständen, die eine Hilfe für die Selbsteinschätzung sowie eine Ermutigung für das weitere Lernen darstellen. Dies erfolgt auch in Phasen des Unterrichts, in denen keine Leistungsbeurteilung durchgeführt wird. Die Beurteilung von Leistungen verknüpfen die Fachlehrerinnen und Fachlehrer grundsätzlich mit der Diagnose des erreichten Lernstandes und Hinweisen zum individuellen Lernfortschritt.

In diesem Zusammenhang stellen die Lernberatungen für die Schüler\*innen sowie für die Erziehungsberechtigten ein zentrales Anliegen der Fachschaft Biologie dar. Gelegenheit dazu wird an den Elternsprechtagen sowie in den Sprechstunden der Fachlehrer/innen ermöglicht. Bei nicht ausreichenden Leistungen bietet die Lehrkraft dem Schüler bzw. der Schülerin (sowie den Erziehungsberechtigten) spezielle Beratungstermine an. Zentrale Inhalte der Beratungsgespräche werden dokumentiert. Zudem werden die Lernhinweise und die Unterstützungsangebote der Lehrkraft schriftlich festgehalten.

Die Leistungsbewertung (§ 70 Abs. 4 SchulG) wird so angelegt, dass die Kriterien für die Notegebung den Schüler\*innen transparent sind und die Korrekturen sowie die Kommentierungen den Lernenden auch Erkenntnisse über die individuelle Lernentwicklung ermöglichen. Die Schülerinnen und Schüler werden angehalten, einen angemessenen Umgang mit eigenen Stärken, Entwicklungsnotwendigkeiten und Fehlern einzuüben. Sie erhalten von den Fachlehrern und Fachlehrerinnen gezielte Hinweise zu individuell erfolversprechenden allgemeinen und fachmethodischen Lernstrategien.

Im Sinne der Orientierung an den zuvor formulierten Anforderungen werden grundsätzlich alle im Kernlehrplan ausgewiesenen Kompetenzbereiche bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt. Ein isoliertes, lediglich auf Reproduktion angelegtes Abfragen einzelner Daten und Sachverhalte allein kann dabei den zuvor formulierten Ansprüchen an die Leistungsfeststellung nicht gerecht werden.

Bei Leistungen, die die Schüler\*innen im Rahmen von Partner- oder Gruppenarbeiten erbringen, wird der individuelle Beitrag zum Ergebnis der Partner- bzw. Gruppenarbeit einbezogen.

### **I. Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“:**

Der Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und praktische Beiträge erkennbare Kompetenzentwicklung der Schüler\*innen. Bei der Bewertung berücksichtigt werden die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der Beiträge. Der Stand der Kompetenzentwicklung im Beurteilungsbereich

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

„Sonstige Leistungen im Unterricht“ wird sowohl durch kontinuierliche Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt.

Gemeinsam ist den zu erbringenden Leistungen, dass sie in der Regel einen längeren, zusammenhängenden Beitrag einer einzelnen Schülerin oder eines einzelnen Schülers oder einer Schülergruppe darstellen, der je nach unterrichtlicher Funktion, nach Unterrichtsverlauf, Fragestellung oder Materialvorgabe einen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad haben kann. Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht“ – ggf. auch auf der Grundlage der außerschulischen Vor- und Nachbereitung von Unterricht – zählen u.a.:

1. *Mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen*
2. *Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken und Diagrammen*
3. *Qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, unter korrekter Verwendung der Fachsprache*
4. *Selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten,*
5. *Verhalten beim Experimentieren, Grad der Selbständigkeit, Beachtung der Vorgaben, Genauigkeit bei der Durchführung,*
6. *Erstellen von Produkten wie Dokumentation zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Präsentationen, Protokolle, Lernplakate und Modelle*
7. *Erstellen und Vortragen eines Referates,*
8. *Führung eines Heftes,*
9. *Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit*
10. *Kurze schriftliche Überprüfungen*
11. *Digitale Testformate*

Das Anfertigen von Hausaufgaben gehört nach § 42 (3) SchG zu den Pflichten der Schülerinnen und Schüler.

Hausaufgaben dienen u. a. zur Vertiefung von Gelerntem, zur Vorbereitung auf ein neues begrenztes Gebiet, zur Schulung der Fähigkeit, einen Sachverhalt mündlich oder schriftlich in angemessener Fachsprache darzulegen, zum Erlernen zielorientierten Arbeitens, zum Anwenden fachmethodischer Techniken oder zum Anwenden von Unterrichtsergebnissen. Die Kontrolle der Hausaufgaben dient der Berichtigung von Fehlern, der Bestätigung konkreter Lösungen sowie der Anerkennung eigenständiger Schülerleistungen.

### **II. Bewertungskriterien**

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen auch für Schülerinnen und Schüler **transparent, klar und nachvollziehbar** sein.

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten für die schriftlichen Anteile der sonstigen Mitarbeit. Entsprechend der Lernprogression werden hierbei Transferleistungen in den Jahrgangsstufen 8 und 10 stärker erwartet:

- Qualität der Beiträge
- Kontinuität der Beiträge
- Sachliche Richtigkeit
- Angemessene Verwendung der Fachsprache
- Darstellungskompetenz
- Komplexität/Grad der Abstraktion
- Selbstständigkeit im Arbeitsprozess
- Einhaltung gesetzter Fristen
- Präzision
- Differenziertheit der Reflexion

Für die sonstigen Formen der Leistungsüberprüfung kommen insbesondere folgende Instrumente und Kriterien der Leistungsbewertung in Betracht:

**Übergreifende fachspezifische Arbeitsweisen** (schriftlich und mündlich: Auswerten von Grafiken und Diagrammen, Mikroskopieren, Experimentieren, Beobachten, Modellarbeit)

- Genauigkeit der Einhaltung des eingeübten methodischen Vorgehens
- fachliche Richtigkeit
- Vollständigkeit
- Differenzierung zwischen Beschreibung und Auswertung
- ggf. Qualität der Interpretation
- Herleitung weiterführender Fragen
- prozessbezogene Kompetenzen (z.B. Verhalten beim Experimentieren, motorische Fähigkeiten beim Mikroskopieren)
- Selbstständigkeit

**Beiträge zum Unterrichtsgespräch** (z.B. Wiedergabe biologischen Grundwissens, Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen)

- Bereitschaft, sich aktiv zu beteiligen
- Vielfalt und Komplexität der Beiträge
- thematische Anbindung an vorausgehende Unterrichtsbeiträge
- sprachliche, zunehmend auch fachsprachliche, Angemessenheit
- gegenseitige Unterstützung bei Lernprozessen

**Sonstige mündliche Beiträge** (z.B.: in kooperativen Arbeitsphasen)

- Zielangemessenheit
- Kooperationsfähigkeit
- individueller Beitrag zum Gesamtprodukt

**Präsentationen, Referate**

- fachliche Korrektheit und Komplexität
- Einbringen eigener Ideen
- zunehmende Selbstständigkeit bei den Vorarbeiten
- Gliederung
- sprachliche Angemessenheit
- Visualisierungen, funktionaler Einsatz von Medien

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

- adressatenbezogene Präsentation, angemessene Körpersprache, Teamfähigkeit
- Einhaltung gesetzter Fristen
- Auswahl geeigneter Abbildungen
- sinnvolle Schwerpunktsetzung
- adressatengerechte Aufarbeitung
- Quellenangaben

**Protokolle**

- sachliche Richtigkeit
- Gliederung
- formale Korrektheit

**Portfolios (MINT)**

- fachliche Richtigkeit
- Einbezug metareflexiver Anteile
- Vollständigkeit der Aufgabenbearbeitung
- Selbstständigkeit
- Ideenreichtum
- sprachliche Angemessenheit
- formale Gestaltung, Layout
- Auswahl geeigneter Abbildungen
- Quellenangaben

**Projektarbeit**

- fachliche Qualität
- Methoden- und Präsentationskompetenz
- sprachliche Angemessenheit
- Ideenreichtum
- Selbstständigkeit
- Arbeitsintensität
- Planungs- und Organisationskompetenz
- Teamfähigkeit
- Quellenangaben

**Sonstige schriftliche und mediale Produkte** (z.B.: schriftliche Ausarbeitungen, Handouts, Herbarium, Versuchsprotokoll, mediale Produkte)

- fachliche Qualität
- Gestaltung
- Komplexität der Darstellung
- Aufgabenangemessenheit
- ggf. Reflexionskompetenz
- Quellenangaben

**Schriftliche Übungen (max. 30 Min.)**

- fachliche Richtigkeit
- sprachlich-formale Korrektheit
- Fachsprachlichkeit

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

Pro Quartal ist in die Bewertung der „Sonstigen Leistungen im Unterricht“ mindestens eine Leistung gemäß den Instrumentarien aus Punkt 3-7 einzubeziehen. Diese Leistung(en) wird/werden in der Gesamtbewertung in angemessener Weise berücksichtigt. Über die Gewichtung der unterschiedlichen Leistungen in der Gesamtbewertung werden die Schülerinnen und Schüler zu Beginn des jeweiligen Schuljahres informiert.

### III. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher und ggf. schriftlicher Form.

- Intervalle  
halbjährlich (Zeugnisnoten) oder ggf. während oder nach laufenden Sequenzen (auf Anfrage)
- Formen  
Elternsprechtage; Schülergespräch, (Selbst-)Evaluationsbögen, individuelle Beratung

### 2.5 Lehr- und Lernmittel

Die Fachkonferenz hat sich im Rahmen von G8 für die Sekundarstufe I für das Lehrwerk Biologie heute entdecken 1/2 aus dem Schroedel-Verlag entschieden. Dieses Werk wird über das Ausleihsystem der Schule zur Verfügung gestellt. Für den Jahrgang 5 in G9 ist das Lehrwerk Bioskop 1 neu angeschafft worden. Über eine weitere neue Anschaffung für die Mittelstufe in G9 wird noch entschieden. In den iPad-Jahrgängen werden z.T. auch die digitalen Varianten der Schulbücher getestet.

Der Unterricht ist gemäß der Zusammenstellung der Unterrichtsvorhaben durch weitere Materialien zu ergänzen. Hierfür stehen in der Lehrerbibliothek sowie der Biologiesammlung etliche Bände mit Kopiervorlagen und anderen themenbezogenen Materialien etwa aus weiteren Lehrwerksreihen oder Materialien der BzGA als Präsenzexemplare zur Verfügung.

Des Weiteren verfügt die Fachschaft Biologie über eine umfassende Sammlung biologischer Materialien, die thematisch sortiert im Sammlungsraum zugänglich sind, z.B. Mikroskope mit Fertigpräparaten, verschiedenartige Modelle, Experimentalzubehör, Bestimmungshilfen. Für einige der neuen verpflichtenden Experimente sind noch nicht alle Materialien vorhanden und müssen daher noch angeschafft werden.

Das Schulgebäude verfügt über drei Biologiefachräume, zwei dieser Fachräume sind unmittelbar an die Biologiesammlung angeschlossen. Die Fachräume sind für den experimentellen Unterricht geeignet. Der Etat der Fachschaft deckt die Kosten für Verbrauchs- und Kleinmaterialien, kostenintensivere Anschaffungen können in der Regel durch Sondermittelanträge realisiert werden.

Die Fachkonferenz Biologie stimmt sich bezüglich in der Sammlung vorhandener Gefahrstoffe mit der dazu beauftragten Lehrkraft der Schule sowie dem Fachbereich Chemie ab.

Für die Nutzung der iPads im Unterricht sind in jedem Biologie-Fachraum Apple-TVs sowie Lautsprecher angebracht, sodass mithilfe eines Beamers das iPad z.B. als digitale Tafel oder Präsentationsmedium verwendet werden kann. Ebenso können nach Bedarf Klassensätze der iPads im Unterricht genutzt werden.

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

### 3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

#### Fachübergreifende Vereinbarungen

Der Biologieunterricht weist einige Berührungspunkte zu anderen Fächern auf, besonders im Bereich der Naturwissenschaften. Dies bietet vielfältige Möglichkeiten, die Arbeit auch in einer fachübergreifenden Perspektive zu planen und zu gestalten. Vernetzungsmöglichkeiten werden von der Fachgruppe Biologie systematisch in den Blick genommen, sodass derzeit folgende fachübergreifende Vereinbarungen bestehen und weiterentwickelt werden:

- Vereinbarungen zur fachübergreifenden Koordinierung von Themenschwerpunkten für ausgewählte Unterrichtsvorhaben (z.B. Abstimmungen in der Unterrichtssequenz "Ökologie und Naturschutz", bei der auch zeichnerische Kompetenzen geschult werden oder Bezüge zum Fach Chemie hergestellt werden)
- Vereinbarungen über Sequenzen zur Einführung und weiterführenden Nutzung digitaler Programme zur Recherche, Textverarbeitung und Präsentation in unterschiedlichen Jahrgängen, wie es z.B. die ausgewiesenen Kommunikationskompetenzen sowie das Medienkonzept unserer Schule einfordern
- Vereinbarungen zum naturwissenschaftlichen Arbeiten (*scientific literacy*)
- Maßnahmen im Bereich der lerngruppenübergreifenden Sicherung der Bewertungsqualität (Festlegung gemeinsamer Beurteilungskriterien für z.B. von Schüler\*innen erstellte Plakate, Portfolios, Präsentationen, Medienprodukte wie auch eine Vereinheitlichung der Modalitäten zur Korrektur von Schülerinnen- und Schülerprodukten z.B. „Mappenführerschein“)

Die Absprachen müssen regelmäßig überprüft und evaluiert werden.

Die folgenden Kooperationen werden in dem Arbeitskreis regelmäßig evaluiert:

- Fächerverbindendes Arbeiten (Mathe-Biologie) in der Erprobungsstufe (Klassen 5 und 6) zum Anfertigen und Lesen unterschiedlicher Diagrammtypen sowie dem Berechnen biologisch relevanter Werte (z.B. Umrechnung von Zeiten und Mengenangaben, Verhältnis von Volumen zur Oberfläche)
- Fächerverbindendes Arbeiten (Deutsch-Biologie) in verschiedenen Jahrgangsstufen zur aspektorientierten Entnahme von Informationen aus Sach- und Gebrauchstexten



Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

#### Nutzung außerschulischer Lernorte und Kooperation mit externen Partnern

Der schulinterne Lehrplan des Faches Biologie bietet vielfältige Gelegenheiten, authentische Lernerfahrungen an außerschulischen Lernorten mit der Unterrichtsarbeit zu verbinden sowie Kooperationsangebote von externen Partnern der Schule zu nutzen. Durch Beschluss der Fachkonferenz vom .... sind folgende unterrichtsübergreifende Elemente der fachlichen Arbeit möglich:

- Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebs (Jahrgang 5 „Nutztiere/-pflanzen“ oder 6 „Ernährung“). Neben dem Aspekt des Beobachtens von Lebewesen in der Zucht sowie deren Haltung/Anbau kann das Ziel der Exkursion auch das Kennenlernen eines Betriebs sowie der Arbeitsweisen darin ermöglicht werden.
- Möglicher Besuch einer gynäkologischen Praxis und/oder Einbezug von Beratungsstellen (Klassen 6 und 8) im Themenbereich „Sexualerziehung“
- Teilnahme am jährlichen Wettbewerb „Science Fair“ (Jahrgänge 8/10) zur Vertiefung der Einblicke in naturwissenschaftliche Arbeitsweisen sowie eigenständiger wissenschaftspropädeutischer Arbeit. Die Teilnahme an diesem Projekt kann Schülerinnen und Schülern Einblicke in die Produktionsbedingungen journalistischer Schreibprozesse sowie in die zunehmende Bedeutung medialer Vermittlungsformen aktueller Informationen vermitteln.
- Untersuchung eines Lebensraums in unmittelbarer Schulumgebung (Jahrgang 8) und Zusammenarbeit mit dem NABU des Kreises Soest.

#### Der Beitrag des Faches Biologie zum Konzept der durchgängigen Sprachbildung

Vor dem Hintergrund der zunehmend heterogenen sprachlichen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler wie auch im Hinblick auf die Integration von Schülerinnen und Schülern aus Vorbereitungsklassen sowie Lernenden ohne Vorkenntnisse der deutschen Sprache ist im Schulprogramm ein Konzept durchgängiger Sprachbildung festgeschrieben, das für den Unterricht in allen Fächern einen systematischen, koordinierten und kontinuierlichen kumulativen Aufbau schul- und bildungssprachlicher Fähigkeiten vorsieht.

Der schulinterne Lehrplan des Faches Biologie berücksichtigt die Voraussetzungen einer mehrsprachigen Schülerschaft und setzt entsprechende Akzente bei der Thematisierung der Mehrsprachigkeit, der Einbeziehung unterschiedlicher Muttersprachen und kultureller Konzepte. Sprachsensibler (sowie kulturell sensibler) Fachunterricht bekommt unter anderem in der Sexualkunde eine besondere Bedeutung.

Die Fachgruppe Biologie sieht sich darüber hinaus in der Verantwortung, an der Optimierung eines sprachsensiblen Unterrichts sowie an der Konzeption lernwirksamer

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

Sprachfördermaßnahmen mitzuwirken. Das Fach Biologie schult die Lernenden in der Verwendung des fachsprachlichen Vokabulars.

Fachübergreifende Vereinbarungen zu den Prinzipien einer sprachsensiblen Unterrichtsdidaktik werden verbindlich umgesetzt und in regelmäßigen Abständen evaluiert.

#### 4 Qualitätssicherung und Evaluation

Die unterrichtliche Qualität soll gesichert werden, indem auf Grundlage von systematisch gewonnenen Informationen über die Ergebnisse und Prozesse im Biologieunterricht geeignete Maßnahmen zur Unterrichtsentwicklung, zur Unterstützung sowie zur individuellen Förderung aller Schülerinnen und Schüler erarbeitet und umgesetzt werden. Die Informationen werden gewonnen u.a. durch die Auswertung der Ergebnisse schriftlicher und mündlicher Leistungsüberprüfungen innerhalb eines Jahrgangs und durch parallel geplante Unterrichtsreihen. Die Teilnahme an Fortbildungen im Fach Biologie wird allen das Fach Biologie unterrichtenden Lehrkräften ermöglicht, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische und didaktische Handlungskompetenzen zu vertiefen. Dabei bringen die Lehrkräfte, die die jeweiligen Fortbildungen besucht haben, gewonnene Erkenntnisse in die gemeinsame Arbeit der Fachschaft Biologie ein. Das Fortbildungsformat der Microfortbildungen erleichtert den Austausch über individuell erworbene Kompetenzen innerhalb der Fachschaft.

##### Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

WAS?	WER?	WANN bzw. BIS WANN?
Absprachen zur Reihenplanung	Lehrkräfte innerhalb einer Jahrgangs	Schuljahresbeginn und im Laufe des Schuljahres
Erstellung paralleler schriftlicher Leistungsüberprüfungen	Lehrkräfte innerhalb einer Jahrgangs	Im laufenden Schuljahr
Aktualisierung des schulinternen Curriculums	Fachgruppe Biologie	Je nach Fachkonferenzbeschluss
Teambesprechung in den Jahrgangsstufen – Auswertung des Lernfortschritts und Absprachen	Lehrkräfte innerhalb eines Jahrgangs	Schuljahresbeginn
SchülerInnen-Feedback (Edkimo, SeFu)	Lehrkräfte jedes Kur-ses	Im laufenden Schuljahr/ nach Bedarf

##### Überarbeitungs- und Planungsprozess:

Eine Evaluation erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Nach der jährlichen Evaluation (s.u.) finden sich die Jahrgangsstufenteams zusammen und arbeiten die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan ein. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien, Kontexte und die Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

##### Checkliste zur Evaluation

*Zielsetzung:* Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Deutsch bei.

*Prozess:* Die Überprüfung erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachkonferenz ausgetauscht, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überarbeitet und angepasst. Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

<b>Handlungsfelder</b>	<b>Handlungsbedarf</b>	<b>Verantwortlich</b>	<b>Zu erledigen bis</b>
<i>Ressourcen</i>			
räumlich	Unterrichtsräume	Sicherheitsbegehung	Sicherheitsbeauftragte
		Wartung der Anlagen	Von der Stadt beauftragte Firma entsprechend gesetzlicher Vorgaben
		Allgemeine Ordnung/ Sicherheit	Alle Fachlehrer/innen
		Verhalten im Fachraum	
	Sammlung	Instandhaltung/ Überprüfung	Sammlungsleiter/in und Fachlehrer/innen
		Anschaffungen	
materiell/ sachlich	Lehrwerke	Anschaffungen	Absprache Fachlehrer/innen und Genehmigung durch Schulkonferenz
		Verwaltung und Ausgabe	Zentrale Bücherausgabe
	Chemikalien	Verwaltung/ Entsorgung	Gefahrstoffbeauftragte/r
		Anschaffung	Sammlungsleiter/in in Absprache mit der Fachschaft
	Geräte/ Material/ Medien	Anschaffungen	Absprache Fachlehrer/innen und Genehmigung durch Schulkonferenz
Instandhaltung/ Überprüfung		Sammlungsleiter/in und Fachlehrer/innen, Hausmeister	
Apps/ digitale Medien	...	...	...
<i>Kooperation bei Unterrichtsvorhaben</i>			
Bei der Leistungsbewertung gelten die unter 2.3 genannten Grundsätze. Die Verantwortung liegt hier jeweils im Bereich des einzelnen Fachlehrers/ der Fachlehrerin. Darüber hinaus sind einzelne Leistungsbewertungen verbindlich für verschiedene Klassen festgelegt:			

Schulinterner Lehrplan der Fachschaft Biologie		Sekundarstufe I (G9) Stand: 10.02.2022
---	---	---

<i>Leistungsbewertung/ Leistungsdiagnose</i>			
Klasse 5/6	Heftführung 2 schriftliche Übungen	Fachlehrer/innen/Fachteam d JGS Fachlehrer/innen	Einmal pro Halbjahr Bis Ende des HJs
Klasse 8	2 schriftliche Übungen Erstellung eines Herbariums	Fachlehrer/innen Fachlehrer/innen	Bis Ende des HJs 1. HJ
Klasse 8	Science Fair (optional)	Fachlehrer/in	Bei Teilnahme wird Note nach Absprache mit den Fachschaften berücksichtigt
Klasse 10	2 schriftliche Arbeiten	Fachlehrer/innen	Bis Ende des HJs
<i>Fortbildung</i>			
<i>Fachspezifischer Bedarf</i>	Aktuelle Themen zur Digitalisierung und zu neuen KLP	Externe u interne Angebote	Je nach Angebot und Bedarf im Laufe des Schuljahres
	Bedarfsanalyse /Information	Schulleitung und Fachschaftsvorsitzende informieren über Angebote, Fachlehrer/innen melden Bedarfe o- der auch Angebote zu Mikrofortbildungen	Nutzung der pädagogischen Konferenzen für fachinterne Fortbildung
	Teilnahme an Fortbildungen	Fachschaft od. Fachlehrer/in nach Bedarf und Ressourcen	Angebote i d Mittagspause
<i>Fachübergreifender Bedarf</i>	Austausch mit Fachkollegen/-kollegen/innen	Teilnehmer von Fortbildungen	Zeitnah i.d.nächsten Fachkonferenz/ am päd. Tag
	Allg. päd. Themen zu aktuellen Situationen in der Schule	oordination über Fortbildungsbeauftragte als Mikro- fortbildungen od. zum pädagogischen Tag	Allg. kollegialer Austausch
	Vorschläge an Koordinatorin über Fachlehrer/innen bzw. Fachschaft	Allgemeine Angebote über Bezirksregierung u.a.	Mikrofortbildung nach Angebot im Laufe des Schuljahres
			Allg. Angebote nach Angebot freiwillig
			Päd. Tag einmal im HJ