



**Schulinterner Lehrplan
Gymnasium - Sekundarstufe I**

Biologie

(Fassung vom 11.10.2023)

Inhaltsverzeichnis

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2. Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1. Unterrichtsvorhaben	4
2.1.1. Detailansicht der Klasse 5	5
2.1.2. Detailansicht der Klasse 6	8
2.1.3. Detailansicht der Klasse 8	11
2.1.4. Detailansicht der Klasse 10	16
2.2. Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	20
2.3. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	21
2.3.1. Konkretisierte Beurteilungskriterien: Sonstige Mitarbeit	22
2.3.2. Beurteilungskriterien	23
2.4. Lehr- und Lernmittel	24
3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	24
4. Qualitätssicherung und Evaluation	25

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Am Georg-Büchner-Gymnasium unterrichten derzeit neun Lehrkräfte das Fach Biologie, in der Sekundarstufe I 4-zügig und in der Sekundarstufe II zumeist 6-zügig. Zur Förderung und Vertiefung naturwissenschaftlicher Arbeiten werden außerdem AGs und Projektkurse mit biologischen Schwerpunkten angeboten.

Unsere vielfältige Biologiesammlung mit lebensnahen Modellen ermöglicht uns die Spuren des Lebendigen zu erkunden. Hierbei kommen beispielsweise Lichtmikroskope, Binokulare sowie Analyse-Koffer zur physikalischen und chemischen Untersuchung zum Einsatz. Die Fachräume verfügen über feuerfeste Gruppentische mit Wasser- Strom- und Gasanschlüssen, um das naturwissenschaftliche Arbeiten zu ermöglichen.

Zum digitalen Arbeiten im Fach Biologie stehen unsere schuleigenen iPads zur Verfügung.

Es ist uns ein Anliegen, unsere Schüler:innen für einen wertschätzenden, verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang mit der Natur und der Umwelt zu sensibilisieren.

Gemäß dem Leitbild der Schule sind fachliche Bezüge (z.B. zum Medienkompetenzrahmen blaue und der Verbraucherschutz grüner Schrift) in unseren Lehrplänen integriert.

Die Verteilung der Wochenstundenzahlen in der Sekundarstufe I und II ist wie folgt strukturiert:

Jahrgangstufe	Stunden
Sekundarstufe I	
5	2
6	2
8	2
10	2
Sekundarstufe II	
EF	3
Q1	3/5
Q2	3/5

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1. Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen auszuweisen. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, den Lernenden Gelegenheiten zu geben, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans auszubilden und zu entwickeln. Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der inhaltlichen Übersichts- und der Konkretisierungsebene. In der tabellarischen Darstellung werden die für alle Lehrkräfte gemäß des Fachkonferenzbeschlusses verbindlichen Kontexte sowie Verteilungen und Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben verdeutlicht. Das Übersichtsraster dient dazu, den Lehrkräften einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Die Bezüge zum Verbraucherschutz sind in den konkretisierten Tabellen grün markiert, die zum Medienkompetenzrahmen blau.

Während der Fachkonferenzbeschluss zum Übersichtsraster der Unterrichtsvorhaben zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppen- und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzt die exemplarische Ausgestaltung der Kontexte bei den „didaktisch-methodischen Anmerkungen und Empfehlungen“ einen empfehlenden Charakter. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich konkretisierter Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit und eigenen Verantwortung der Lehrkraft jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

2.1.1. Detailansicht der Klasse 5

Jahrgangsstufe 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.1: Die Biologie erforscht das Leben</p> <p><i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></p> <p><i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Kennzeichen des Lebendigen · Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen · Schritte der natur-wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung · Kriterien anwenden</p> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung · Einführung in das Mikroskopieren</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten · Einführung an einem einfachen Experiment</p> <p>K1: Dokumentation, Heftführung, einfaches Protokoll</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Einführung des Zellbegriffs über Einzeller einfachste Präparate ohne Präparationstechnik</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> → Mikroskopieren in IF2 Mensch und Gesundheit und IF4 Ökologie</p> <p><i>...zu Synergien</i> werden hier und ggf. an anderen Stellen zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt</p>
<p>UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p> <p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p>ca. 15 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> · Überblick über die Wirbeltierklassen · Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung · kriteriengeleiteter Vergleich</p> <p>UF4: Übertragung und Vernetzung · Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen</p> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen <p>K3: Präsentation · Darstellungsformen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steckbriefe Wirbeltiere erstellen MKR 2.1, 2.2, 4.3 <p><i>...zur Vernetzung</i> Anpassungen IF4 Ökologie und IF5 Evolution</p>

<p>UV 5.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren</p> <p><i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i></p> <p><i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 5 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> · Züchtung · Nutztierhaltung · Tierschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse Interessen beschreiben</p> <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen Werte und Normen</p> <p>K2: Informationsverarbeitung, Recherche, Informationsentnahme</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts</p> <p>MKR 4.1, 4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • VB Ü, VB B, Z3, Z5. verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern <p><i>...zur Vernetzung</i> Züchtung und Artenwandel IF5 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i> Erdkunde</p>
<p>UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</p> <p><i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i> <i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Grundbauplan · Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane · Bedeutung der Fotosynthese · Keimung 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung genaues Beschreiben</p> <p>E4: Untersuchung und ExperimentFaktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten Schritte der Erkenntnisgewinnung</p> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pfeildiagramme zu Stoffflüssen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Bau der Pflanzenzelle UV 5.1 Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese IF4 Ökologie IF2 Mensch und Gesundheit: Ernährung und Verdauung, Atmung</p>

<p>UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen <i>Welche Funktion haben Blüten?</i> <i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 11 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen · Fortpflanzung · Ausbreitung · Artenkenntnis</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung Präparation von Blüten</p> <p>E4: Untersuchung und Experiment Bestimmung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten · Bestimmungsschlüssel</p> <p>K2: Informationsverarbeitung · Arbeit mit Abbildungen und Schemata</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Samen UV 5.4: Keimung Anpassungen bzgl. Bestäubung und Ausbreitung IF4 Ökologie</p> <p>• Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen MKR 6.2</p>
--	--	---	---

2.1.2. Detailansicht der Klasse 6

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Nahrung – Energie für den Körper</p> <p><i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i></p> <p><i>Wie ernähren wir uns gesund?</i></p> <p><i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung · ausgewogene Ernährung <ul style="list-style-type: none"> · Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge 	<p>E4: Untersuchung und Experiment · Nachweisreaktionen</p> <p>E6: Modell und Realität · Modell als Mittel zur Erklärung</p> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion · Bewertungen begründen</p> <p>K1: Dokumentation · Protokoll</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Untersuchung von Milch Zuckernachweis durch Fehling-Probe Lebensmittel anhand ausgewählter Qualitätsmerkmale beurteilen B1, B2, VB Ü, VB B , Z5</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>wird zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt</p>
<p>UV 6.2: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i></p> <p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p> <p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p> <p>ca. 13 Ustd</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> · Bau und Funktion der Atmungsorgane · Gasaustausch in der Lunge · Blutkreislauf · Bau und Funktion des Herzens · Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes · Gefahren von Tabakkonsum 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung · Alltagsvorstellungen hinterfragen</p> <p>E6: Modell und Realität · Modell als Mittel zur Erklärung</p> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion · Entscheidungen begründen</p> <p>K2: Informationsverarbeitung · Fachtexte, Abbildungen, Schemata</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid IF1 Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese IF 7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Diabetes und Immunbiologie</p> <p>Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut) IF1 Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Blut</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuS können die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern UF1, UF 2, K4, VB B , Z3

			<ul style="list-style-type: none"> • Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe. entwickeln VB B, Z1, Z3 <p>F7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Immunbiologie ... zu Synergien</p> <p>↔ Anknüpfung an das Schulprogramm: soziales Lernen (z.B. Lions Quest, Be Smart, Don't Start)</p>
<p>UV 6.3 Bewegung – Die Energie wird genutzt</p> <p>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</p> <p>Wie hängen Nahrungs-aufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</p> <p>ca. 6 Ustd</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> · Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen · Grundprinzip von Bewegungen · Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf- Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> · Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen <p>E5: Auswertung und</p> <ul style="list-style-type: none"> · Schlussfolgerung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · Diagramm 	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Kooperation mit dem Fach Sport, Datenerhebung dort</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>UV 5.2: Knochenaufbau</p> <p>UV 5.6: Energie aus der Nahrung</p> <p>... zu Synergien</p> <p>wird zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt</p>
<p>UV 6.4 Pubertät – Erwachsen werden</p> <p>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</p> <p>Wozu dienen die Veränderungen?</p> <p>ca. 7 Ustd. + zusätzlicher Projekttag</p>	<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> · körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät · Bau und Funktion der Geschlechtsorgane · Körperpflege und Hygiene 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> · bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise 	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>Entwicklung</p> <p>UV 5.4: Keimung, Wachstum</p> <p>... zu Synergien</p> <p>Deutsch: Sprachbewusstsein</p> <p>Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz</p>

			Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein
<p>UV 6.5 Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i> <i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p>ca. 5 Ustd.</p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Geschlechtsverkehr · Befruchtung · Schwangerschaft · Empfängnisverhütung 	<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung UV 5.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung UV 5.3: Züchtung UV 5.5: Blütenpflanzen <i>... zu Synergien</i></p> <p>Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung</p>

2.1.3. Detailansicht der Klasse 8

Jahrgangsstufe 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems</p> <p><i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i></p> <p><i>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</i></p> <p><i>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</i></p> <p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems, • charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpassungen an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • Artenkenntnis <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit Biotop- und Artenschutz</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten • Messen von abiotischen Faktoren <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden <ul style="list-style-type: none"> • Verbraucherschutz: Bedeutung nachwachsender Rohstoffe und artenreicher Mischwälder (Biodiversität), Holz als Kohlenstoffspeicher, Ökosystem Wald als „grüne Lunge“, Feuchtigkeitsspeicher (Moore, auch CO₂-Speicher) <p>Medienkompetenz: Recherche „Bäume der Zukunft“, PPP über Keynote-App (diverse Recherchethemen)</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Exkursion oder Unterrichtsgang</p> <p>Angepasstheiten: Fokus auf zwei abiotische Faktoren und biotischen Faktor Konkurrenz</p> <p>Biotopschutz: Betrachtung einer Leitart</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>IF 1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>IF 5 Evolution</p>

<p>UV 8.2: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p><i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems • Einfluss der Jahreszeiten • charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen <p>Artenkenntnis</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Pilz – Tier – Pflanze • verschiedene biotische Beziehungen <p>Verbraucherbildung: Klimaschutz, Artenschutz, Biotopschutz, Natur und Umwelt als Wert</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise</p> <p>Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren</p> <p>Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 5.1: Bau der Pflanzenzelle UV 8.3, UV 8.8 Stoffkreisläufe, Destruenten</p>
<p>UV 8.3: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i></p> <p><i>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</i></p> <p><i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, • ausgewählte Wirbellosen-Taxa • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen <p>Artenkenntnis</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <p>Überblick über in der Streu lebende Taxa</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Untersuchung von Streu</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 8.2 Pilze als Destruenten</p> <p>UV 8.8 Stoffkreisläufe: Destruenten</p>
<p>UV 8.4: Ökologie im Labor</p> <p><i>Wie lässt sich Anpassung unter Laborbedingungen untersuchen?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems <p>charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum</p>	<p>E2: Wahrnehmen, Beobachten</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle <p>E3: Vermutung und Hypothese</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop <p>Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz</p>	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 5.1 Einführung in das Mikroskopieren</p> <p>UV 8.4: mögliche evolutive Erklärung von Anpassungen</p> <p>UV 8.1: Anpassungen</p>

<p>UV 8.5: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem</p> <p><i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i></p> <p><i>Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze <p>Energieentwertung</p>	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachung in Schemata • kritische Reflexion <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <p>Nutzung von Schemata und Experimenten</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Historische Experimente: VAN HELMONT o.a.</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 5.4: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>Physik UV 9.4: Energieumwandlungsketten</p> <p>Chemie UV 7.2: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen</p> <p>Kohlenstoffkreislauf ® Chemie UV 10.6</p>
<p>UV 8.6: Biodiversität und Naturschutz</p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen • Biotop- und Artenschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache</p> <p>Begründung des Naturschutzes</p> <p>konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug</p> <p>Nutzung des Biotopkatasters (MKR 2.2: Informationsauswertung, Medienkonzept der Schule)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz</p>

<p>UV 8.7: Mechanismen der Evolution</p> <p><i>Wie lassen sich die Angepasst-heiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Grundzüge der Evolutions-theorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <p>biologischer Artbegriff</p>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismus der Art-umwandlung <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen wahrnehmen <p>E6 Modell und Realität</p> <p>Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> UV 5.3 Nutztiere, Züchtung UV 8.1 Angepasstheiten UV 10.4/10.5 Genetik</p>
<p>UV 8.8: Der Stammbaum des Lebens</p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeitliche Dimension der Erdzeitalter • Leitfossilien • natürliches System der Lebewesen • Evolution der Landwirbeltiere 	<p>E2 Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen wahrnehmen <p>1) E5: Auswertung und Schlussfolgerung 2) K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftliche Denkweise <p>Medienkompetenz: Medien über Edmond NRW (Schüler-Zugänge)</p>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>...zu Synergien</i> Geschichte</p>
<p>UV 8.9: Evolution des Menschen</p> <p><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Evolution des Menschen</p> <p>Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • anatomische Veränderungen wahrnehmen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoriebegriff 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf <i>Australopithecus</i>, <i>Homo erectus</i> und <i>Homo sapiens/Homo neanderthalensis</i></p> <p><i>...zu Synergien</i> Geschichte Religion</p>

<p>UV 8.10: Menschliche Sexualität</p> <p><i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 4 Ustd.</p> <p>+ zusätzlicher Projekttag</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der eigenen Sexualität <p>Verhütung</p>	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) <p>B4: Stellungnahme und Reflexion Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden</p> <p>Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 6.3: körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät</p> <p>UV 6.4: Verhütung</p> <p>UV 10.3: Verhütung, Thematisierung der Datenerhebung, hormonelle Details</p>
--	--	--	---

2.1.4. Detailansicht der Klasse 10

Jahrgangsstufe 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.1 Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i></p> <p><i>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</i></p> <p><i>Wie funktioniert das Immunsystem?</i></p> <p><i>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 16 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p style="text-align: center;">Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren • Einsatz von Antibiotika • unspezifische und spezifische Immunreaktion • Organtransplantation • Allergien <p>Impfungen</p>	<p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • variable Problemsituationen lösen <p>E1 Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen interpretieren <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen <p>B4 Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen argumentativ vertreten <p>Medienkompetenz: Filme zur menschlichen Immunantwort mittels Stop Motion-App</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Auswertung von Abklatschversuchen und historischen Experimenten (FLEMING, JENNER, BEHRING o. a.)</p> <p>Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 5.1 Kennzeichen des Lebendigen UV 5.6 Muttermilch als passive Immunisierung UV 6.1 Blut und Bestandteile UV 10.2 Schlüssel-Schloss- Modell UV 10.5 Blutgruppenvererbung</p>

<p>UV 10.2 Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration</p> <p><i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i></p> <p><i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i></p> <p><i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p style="text-align: center;">Hormonelle Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Blutzuckerregulation <p>Diabetes</p>	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung • Kritische Reflexion <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „Je, desto“-Beziehungen) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper</p> <p>Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden verschiedenen Diabetes-Typen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 5.6 Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung</p> <p>UV 6.1 Blut und Bestandteile, Zellatmung</p> <p>UV 6.2 Gegenspielerprinzip bei Muskeln</p> <p>UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Passung bei Antikörpern und Antigenen</p>
<p>UV 10.3: Fruchtbarkeit und Familien-planung</p> <p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i></p> <p><i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch <p>Umgang mit der eigenen Sexualität</p>	<p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • gesellschaftliche Bezüge beschreiben <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesetzliche Regelungen • ethische Maßstäbe <p>K4 Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasierte Argumentation, • respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 6.3 Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft</p> <p>UV 6.4 Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen</p> <p>UV 10.2 Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback</p> <p>(Wiederholung Verbraucherbildung zum Thema Monatshygiene und Kondome)</p>

<p>UV 10.4: Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung • Karyogramm <p>artspezifischer Chromosomensatz des Menschen</p>	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion • Verbraucherbildung: ethisch-moralische Betrachtungen (z.B. zur Gentechnik) <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse <p>K1: Dokumentation</p> <p>fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht</p> <p>Sachstruktur (DNA – Proteinbiosynthese – Genorte auf Chromosomen – Karyogramm – Mitose) beachten, um KKE „mithilfe von Chromosomen-modellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen“ ansteuern zu können.</p> <p>Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>UV 10.1 Blutgruppenvererbung</p> <p>UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell, Proteine</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>einfache Teilchenvorstellung</p> <p>Physik UV 6.1</p> <p>Chemie UV 7.1</p>
<p>UV 10.5: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</p> <p><i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik 	<p>UF2 Auswahl und Anwendung</p> <p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemebenenwechsel <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von fachtypischen Darstellungen <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Meiose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p>Erbgutveränderung: Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische</p>

<p>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</p> <p>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>Regeln der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gen- und Allelbegriff <p>Familienstammbäume</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsbeschaffung <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>B3 Abwägung und Entscheidung nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen</p>	<p>Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21</p> <p>...zur Vernetzung UV 8.4 Evolution UV 10.3 Fruchtbarkeit und Familienplanung UV 10.1 Immunbiologie,Blutgruppenvererbung</p>
<p>UV 10.6: Neurobiologie- Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</p> <p>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</p> <p>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Neurobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reiz-Reaktions-Schema • einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse • Auswirkungen von Drogenkonsum <p>Reaktionen des Körpers auf Stress</p>	<p>UF3 Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale biologische Konzepte <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklärung von Zusammenhängen • kritische Reflexion <p>K3 Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachtypische Visualisierung <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <p>Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren</p>	<p>... zur Schwerpunktsetzung</p> <p>didaktische Reduktion: Erregung = elektrisches Signal, Analogie Neuron-Stromkabel</p> <p>Bei einer Unterrichtszeit von 8 Stunden: Kombination der inhaltlichen Schwerpunkte „Stress und Drogenkonsum“ zu einem alltagsnahen Kontext (z.B. Schulstress und Nikotinkonsum)</p> <p>...zur Vernetzung UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell (Synapse) UV10.1 Immunbiologie (Stress) UV 10.2 Hormone (Stress)</p>

2.2. 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. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze 15 bis 25 sind fachspezifisch angelegt.

Anzustrebende überfachliche Grundsätze:

1. Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
2. Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Lerner.
3. Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
4. Medien und Arbeitsmittel sind lernernah gewählt.
5. Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
6. Der Unterricht fördert und fordert eine aktive Teilnahme der Lerner.
7. Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
8. Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Lerner.
9. Die Lerner erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
10. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit sowie Arbeit in kooperativen Lernformen.
11. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
12. Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
13. Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
14. Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

Anzustrebende fachliche Grundsätze:

15. Der Biologieunterricht orientiert sich an den im gültigen Kernlehrplan ausgewiesenen, obligatorischen Kompetenzen.
16. Der Biologieunterricht ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
17. Der Biologieunterricht ist lerner- und handlungsorientiert, d.h. im Fokus steht das Erstellen von Lernprodukten durch die Lerner.
18. Der Biologieunterricht ist kumulativ, d.h. er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht das Erlernen von neuen Kompetenzen.
19. Der Biologieunterricht fördert vernetzendes Denken und zeigt dazu eine über die verschiedenen Organisationsebenen bestehende Vernetzung von biologischen Konzepten und Prinzipien mithilfe von Basiskonzepten auf.
20. Der Biologieunterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
21. Der Biologieunterricht bietet nach Produkt-Erarbeitungsphasen immer auch Phasen der Metakognition, in denen zentrale Aspekte von zu erlernenden Kompetenzen reflektiert werden.
22. Der Biologieunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen für die Lerner transparent.

23. Im Biologieunterricht werden Diagnoseinstrumente zur Feststellung des jeweiligen Kompetenzstandes der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkraft, aber auch durch den Lerner selbst eingesetzt.
24. Der Biologieunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung.
25. Der Biologieunterricht bietet die Gelegenheit zum selbstständigeniederholen und Aufarbeiten von verpassten Unterrichtsstunden. Hierzu ist ein (geschlossener) virtueller Arbeitsraum auf der Lernplattform Moodle angelegt, in dem sowohl Protokolle und eine Linkliste mit „guten Internetseiten“ als auch die im Kurs verwendeten Arbeitsblätter bereitgestellt werden.

2.3. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 13 APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Biologie hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

Beurteilungsbereich: Sonstige Mitarbeit

Folgende Aspekte sollen bei der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit eine Rolle spielen (die Liste ist nicht abschließend):

- Verfügbarkeit biologischen Grundwissens
- Sicherheit und Richtigkeit in der Verwendung der biologischen Fachsprache
- Sicherheit, Eigenständigkeit und Kreativität beim Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen (z. B. beim Aufstellen von Hypothesen, bei Planung und Durchführung von Experimenten, beim Umgang mit Modellen, ...)
- Zielgerichtetheit bei der themenbezogenen Auswahl von Informationen und Sorgfalt und Sachrichtigkeit beim Belegen von Quellen
- Sauberkeit, Vollständigkeit und Übersichtlichkeit der Unterrichtsdokumentation
- Sachrichtigkeit, Klarheit, Strukturiertheit, Fokussierung, Ziel- und
- Adressatenbezogenheit in mündlichen und schriftlichen Darstellungsformen, auch mediengestützt
- Sachbezogenheit, Fachrichtigkeit sowie Differenziertheit in verschiedenen Kommunikationssituation (z. B. Informationsaustausch, Diskussion, Feedback, ...)
- Reflexions- und Kritikfähigkeit
- Schlüssigkeit und Differenziertheit der Werturteile, auch bei Perspektivwechsel
- Fundiertheit und Eigenständigkeit der Entscheidungsfindung in Dilemmasituationen

Grundsätze der Leistungsrückmeldung

Für Präsentationen, Dokumentationen und andere Lernprodukte der sonstigen Mitarbeit erfolgt eine Leistungsrückmeldung, bei der inhalts- und darstellungsbezogene Kriterien angesprochen werden. Hier werden zentrale Stärken als auch Optimierungsperspektiven für jede Schülerin bzw. jeden Schüler hervorgehoben.

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche Mitarbeit erfolgen auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit, spätestens aber in Form von mündlichem Quartalsfeedback oder Eltern-/Schülersprechtagen. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven

2.3.1. Konkretisierte Beurteilungskriterien: Sonstige Mitarbeit

Beiträge zum Unterrichtsgespräch (nicht nur punktuell, sondern kontinuierlich)

- Hausaufgaben (keine punktuelle Bewertung)
- Referate
- Protokolle
- Schriftliche Übungen
- Mitarbeit an Projekten
- Beiträge zu Untersuchungen und Experimenten
- Sonstige Präsentationsleistungen
- Arbeitsbeiträge

2.3.2. Beurteilungskriterien

Note						
Sehr gut 15-13 Punkte	Erfasst die Aufgabe exakt und vollständig und ist in der Lage diese souverän und präzise in einer angemessenen Zeit selbstständig zu bearbeiten	Zeigt sehr ausführliche Kenntnisse und Einsichten innerhalb biologischer Sachverhalte	Die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen führen zu einem begründeten eigenen Urteil auf der Grundlage einer breiten Argumentationsbasis	Erkennt selbstständig Probleme und ist durch Verknüpfen von Wissen in der Lage diese in einen größeren Zusammenhang einzuordnen	Zeigt einen sehr sicheren Umgang mit den Fachmethoden und ist in der Lage sich fachsprachlich präzise und korrekt auszudrücken	Stellt souverän und eigenständig Bezüge her
Gut 12-10 Punkte	Erfasst die Aufgabe vollständig und ist in der Lage diese in einer angemessenen Zeit selbstständig zu bearbeiten	Zeigt ausführliche Kenntnisse und Einsichten innerhalb biologischer Sachverhalte	Die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen führen zu einem begründeten eigenem Urteil auf der Grundlage einer soliden Argumentationsbasis	Erkennt selbstständig Probleme	Zeigt einen sicheren Umgang mit den Fachmethoden und ist in der Lage sich fachsprachlich präzise und korrekt auszudrücken	Stellt eigenständig Bezüge her
Befriedigung 9-7 Punkte	Erfasst die Aufgabe nahezu vollständig und ist sehr bemüht diese in einer angemessenen Zeit zu bearbeiten	Zeigt Kenntnisse und Einsichten innerhalb biologischer Sachverhalte	Die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen führen in der Regel zu einem begründeten eigenen Urteil	Erkennt stellenweise selbstständig Probleme	Ist in der Lage Fachmethoden anzuwenden und drückt sich in der Regel fachsprachlich korrekt auszudrücken	Stellt stellenweise eigenständig Bezüge her
Ausreichend 6-4 Punkte	Erfasst die Aufgabe mit einzelnen Lücken und bemüht sich diese in einer angemessenen Zeit zu bearbeiten	Zeigt oberflächliche Kenntnisse und Einsichten innerhalb biologischer Sachverhalte	Im Ganzen stimmige und teilweise differenzierte Aussagen führen in Ansätzen zu einem eigenen Urteil	Erkennt kaum selbstständig Probleme	Ist mit Hilfe in der Lage Fachmethoden anzuwenden und bemüht sich um einen fachsprachlich korrekten Ausdruck	Stellt kaum eigenständig Bezüge her
Mangelhaft 3-1 Punkte	Erfasst die Aufgabe kaum, weicht bei der Bearbeitung oft vom Thema ab und kann die Aufgabe nur selten in einer angemessenen Zeit bearbeiten	Zeigt Lücken in Hinblick auf Kenntnisse und Einsichten innerhalb biologischer Sachverhalte	Ist nicht in der Lage stimmige und differenzierte Aussagen zu formulieren, die zu einem eigenen Urteil führen könnten	Erkennt keine Probleme selbstständig	Ist lediglich mit Hilfe in der Lage Fachmethoden in Ansätzen anzuwenden; Kenntnis von Fachsprache ist nur marginal erkennbar	Stellt keine eigenständigen Bezüge her
Ungenügend 0 Punkte	Erfasst die Aufgabe kaum bis gar nicht, verfehlt oft das Thema und kann die Aufgabe nicht in einer angemessenen Zeit bearbeiten	Kenntnisse und Einsichten innerhalb biologischer Sachverhalte sind nicht erkennbar	Ist somit nicht in der Lage stimmige und differenzierte Aussagen zu formulieren, die zu einem eigenen Urteil führen könnten	Erkennt keine Probleme	Ist trotz Hilfe nicht in der Lage Fachmethoden auch nur in Ansätze anzuwenden; Kenntnis von Fachsprache ist nicht vorhanden	Erkennt keine Bezüge

2.4. Lehr- und Lernmittel

Für den Biologieunterricht in der Sekundarstufe I ist am Georg-Büchner- Gymnasium derzeit kein neues Schulbuch eingeführt. Nach Sichtung der neuen Verlagsprodukte wird derzeit über die Einführung eines neuen 5/6 Lehrwerkes nach G9 beraten.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten die im Unterricht behandelten Inhalte in häuslicher Arbeit nach.

3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Biologie hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

Zusammenarbeit mit anderen Fächern:

- Geographie: Ökologie und Klimaschutz

Fortbildungskonzept

Ein gesamtschulisches Fortbildungskonzept befindet sich zur Zeit in Arbeit.

Alle Fachkolleginnen und Kollegen sind angehalten, regelmäßig unterrichtsrelevante Fortbildungsveranstaltungen zu besuchen.

Exkursionen

Folgende außerschulische Lernorte bieten sich für unterrichtsgebundene Exkursionen an:

- Aqua Zoo
- Neanderthalmuseum
- Gewässeruntersuchung (z.B. im Nordpark)
- Sealife

Diese sollten, soweit es der zeitliche Rahmen und die Unterrichtsorganisation (auch der anderen Fächer) zulässt, durchgeführt werden.

4. Qualitätssicherung und Evaluation

Evaluation des schulinternen Curriculums

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Biologie bei.

Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert.

Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Sie ermöglicht es, den Ist-Zustand bzw. auch 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.

Bedingungen und Planungen der Fachgruppenarbeit		Ist-Zustand Auffälligkeiten	Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivplanung	Wer (Verantwortlich)	Bis wann (Zeitrahmen)
Funktionen					
	Fachvorsitz				
	Stellvertretung				
	Sammlungsleitung				
	Gefahrenstoffbeauftragung		Fristen beachten!		
	Sonstige Funktionen <small>(im Rahmen der schulprogrammatischen fächerübergreifenden Schwerpunkte)</small>				
Ressourcen					
personell	Fachlehrkräfte				
	Lerngruppen				
	Lerngruppengröße				
	...				
räumlich	Fachräume				
	Bibliothek				
	Computerraum				
	Raum für Fachteamarbeit				
	Sammlungsraum				
materiell/ sachlich	Lehrwerke				
	Fachzeitschriften				

	Ausstattung mit Demonstrationsexperimenten				
	Ausstattung mit Schülerexperimenten				
zeitlich	Abstände Fachteamarbeit				
	Dauer Fachteamarbeit				
Modifikation Unterrichtsvorhaben u. a. im Hinblick auf die Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung					
Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente					
Klausuren					
Facharbeiten					
Kurswahlen					
Grundkurse					
Leistungskurse					
Projektkurse					

Leistungsbewertung/Grundsätze				
sonstige Mitarbeit				
Arbeitsschwerpunkt(e) SE				
fachintern				
- kurzfristig (Halbjahr)				
- mittelfristig (Schuljahr)				
- langfristig				
fachübergreifend				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
...				
Fortbildung				
Fachspezifischer Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
Fachübergreifender Bedarf				
- kurzfristig				
- mittelfristig				
- langfristig				
...				