



Hildegardis-Schule Bochum

Schulinterner Lehrplan

zum Kernlehrplan



Biologie

Sekundarstufen I + II

(G9; Stand: 30.04.2020)



Inhaltsverzeichnis

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	S.3
2 Entscheidungen zum Unterricht	
2.1 Unterrichtsvorhaben	S.5
2.1.1. Curricula Sekundarstufe I	S. 6
2.1.2. Curricula Sekundarstufe II	S. 30
2.2 Fachdidaktische und fachmethodische Grundsätze	S. 48
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	S. 50
2.4 Hausaufgabenkonzept	S. 63
2.5 Lehr- und Lernmittel	S. 64
3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	S. 65
4 Qualitätssicherung und Evaluation	S. 66

1 Rahmenbedingen der fachlichen Arbeit

Die Hildegardis-Schule

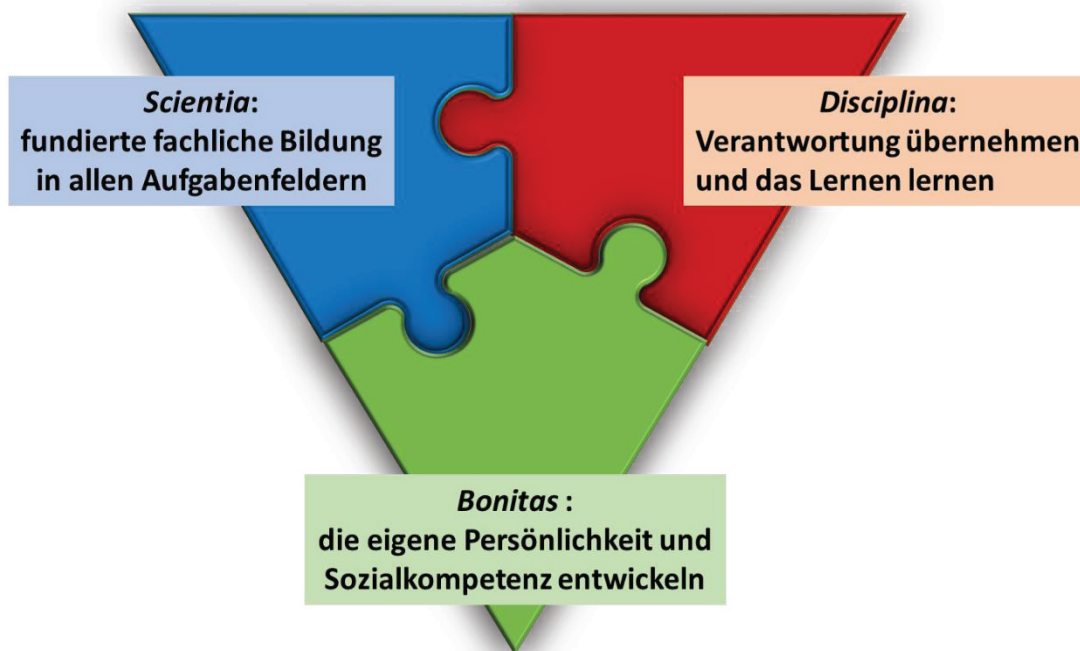
Die Hildegardis-Schule ist ein vierzögliches Gymnasium ohne gebundenen Ganzttag, an dem zurzeit ca. 850 Schülerinnen und Schüler von ca. 75 Lehrpersonen unterrichtet werden.

Leitbild unseres Schulprogramms sind die in unserem Schulwappen verankerten pädagogischen Ansprüche *scientia*, *disciplina* und *bonitas*.

Durch eine fundierte fachliche Bildung in allen Aufgabenfeldern, wissenschaftspropädeutisches, fächerverbindendes und lebensweltbezogenes Arbeiten sollen unsere Schülerinnen und Schüler auf eine in wachsendem Maße komplexe und vernetzte Studien- und Arbeitswelt vorbereitet werden, zugleich aber auch zweckfrei ihren persönlichen Horizont erweitern können und zu einer kritischen Auseinandersetzung mit Bildungsinhalten befähigt werden.

Alle Mitglieder der Schulgemeinde verpflichten sich zu gegenseitigem Respekt, Anstrengungsbereitschaft und konstruktiver Lösung von Konflikten. Schülerinnen und Schüler sollen lernen, Verantwortung zu übernehmen, sowohl durch eine aktive Mitgestaltung des Schullebens als auch durch eine zunehmend eigenständige Planung ihres Lernprozesses.

Die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenzen impliziert das übergeordnete Ziel unserer Arbeit: gemäß dem Motto *Sci vias* unserer Namenspatronin Hildegard von Bingen wollen wir – auch durch ein breites außerunterrichtliches Angebot – die Stärken unserer Schülerinnen und Schüler fördern und sie damit befähigen, ihre eigene Persönlichkeit zu entdecken und zu entfalten sowie als mündige Bürger für sich und ihre Umwelt einzustehen.





Aufgaben und Ziele des Fachs *Biologie* im Kontext des Schulprogramms

Als ein in der Klasse 5 einsetzendes MINT-Fach kommt dem Fach Biologie eine besondere Bedeutung zu. Von Beginn an werden Kompetenzen im Bereich des naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinns systematisch angebahnt und bis zum Abitur ausgeschärft.

Der Biologieunterricht soll Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken und die Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln. Dabei werden fachlich und bioethisch fundierte Kenntnisse, die Voraussetzung für einen eigenen Standpunkt und für verantwortliches Handeln gefordert und gefördert. Hervorzuheben sind hierbei die Aspekte Ehrfurcht vor dem Leben in seiner ganzen Vielfalt, Nachhaltigkeit, Umgang mit dem eigenen Körper und ethische Grundsätze.

Unterrichtsbedingungen

Das Schulgebäude verfügt über drei Biologiefachräume sowie einen Schulgarten. Die Sammlung ist mit allen für einen richtlinienkonformen Fachunterricht relevanten Materialien und Geräten ausgestattet. In unmittelbarer Nähe der Schule befinden sich der Bochumer Stadtpark, der Tierpark Bochum sowie das Naherholungsgebiet Grummer Teiche. Exkursionen können innerhalb des Ruhrgebiets problemlos mit dem öffentlichen Nahverkehr durchgeführt werden.

Die Lehrerbesetzung und die übrigen Rahmenbedingungen der Schule ermöglichen einen ordnungsgemäßen laut Stundentafel der Schule vorgesehenen Biologieunterricht. Das Fach Biologie ist in der Einführungsphase in der Regel mit 2–3 Grundkursen vertreten. In der Qualifikationsphase können auf Grund der Schülerwahlen in der Regel 2–3 Grundkurse und 1–2 Leistungskurse gebildet werden.

Die Unterrichtstaktung an der Schule folgt einem 45 Minutenraster, wobei angestrebt wird, dass der naturwissenschaftliche Unterricht möglichst in Doppelstunden stattfindet.

In nahezu allen Unterrichtsvorhaben beider Sekundarstufen wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente durchzuführen. Insgesamt werden überwiegend kooperative, die Selbstständigkeit des Lerners fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen kontinuierlich unterstützt wird.

Die Fachkonferenz Biologie stimmt sich bezüglich in der Sammlung vorhandener Gefahrstoffe mit der dazu beauftragten Lehrkraft der Schule ab. Diesbezüglich findet auch eine enge Kooperation mit der Fachschaft Chemie statt.

ggf. Außerunterrichtliche Angebote

Es werden verschiedene AG's mit biologischem Schwerpunkt angeboten. So z.B. folgende AG's:

- Schulgarten-AG „Pro Natur(a)“
- Umwelt-AG
- Zoo-AG
- MINT-AG „Forscht und findet“

Kooperation mit außerschulischen Partnern / besondere fachbezogene Projekte

Es bestehen Kooperationen mit unterschiedlichen Institutionen, wie z.B. der Uniklinik Bochum (St. Josef-Hospital Bochum), der Ruhr-Universität Bochum, dem Tierpark Bochum, der Else-Baltz-Zooschule und verschiedenen regional ansässigen Ärzten, medizinischen und technischen Einrichtungen.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Im Folgenden wird die gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben beider Sekundarstufen dargestellt. Diese Unterrichtsvorhaben weisen Wege zur systematischen Anlage und Weiterentwicklung sämtlicher in den Kernlehrplänen¹ angeführter Kompetenzen aus.

Im Einzelnen werden folgende Farben und Symbole verwendet:

grün: Freiraum (fakultativ)

rot (☞): Lernschleifen



: Beitrag zum Medienpass NRW

violett: Beitrag zum Medienkonzept



: Beitrag zum Europacurriculum

☞: Möglichkeiten zu fächerverbindendem Arbeiten

Fettdruck: Schwerpunktsetzungen


Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z. B. Praktika, Klassenfahrten o. Ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

¹ KLP *Biologie Sek I*, Heft Nr. 3413, Erlass vom 23.06.2019; KLP *Biologie Sek II*, Heft Nr. 4722, Erlass vom 04.09.2013

2.1.1 Curricula Sekundarstufe I

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. 12 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 naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien anwenden <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Mikroskopieren <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung an einem einfachen Experiment <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • einfaches Protokoll 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einführung des Zellbegriffs über Einzeller</p> <p>einfachste Präparate ohne Präparationstechnik</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Mikroskopieren in IF2 Mensch und Gesundheit und IF4 Ökologie (→)</p>
<p>UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></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 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriteriengeleiteter Vergleich <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln (vergleichende Untersuchungen zum Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen); weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern</p>


JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p align="right">Ca. 16 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen 	<ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellungsformen 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Angepasstheiten</p> <p>☑ 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 align="right">ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Züchtung • Nutztierhaltung • Tierschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessen beschreiben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werte und Normen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Informationsentnahme 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind) </p> <p>Besuch eines Bauernhofs</p> <p>Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Züchtung und Artenwandel</p> <p>☑ IF5 Evolution (→)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>☑ Erdkunde (→)</p>


JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<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></p> <p><i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i></p> <p align="right">ca. 14 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese • Keimung 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • genaues Beschreiben <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritte der Erkenntnisgewinnung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pfeildiagramme zu Stoffflüssen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung</p> <p>Keimungsversuche</p> <p>Bepflanzung von Hochbeeten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung • Bepflanzung • Pflege • Ernte • Verköstigung <p>im Schulgarten</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Bau der Pflanzenzelle ☒ UV 5.1 (☒)</p> <p>Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese (☒)</p> <p>☒ IF4 Ökologie</p> <p>☒ IF2 Mensch und Gesundheit: Ernährung und Verdauung, Atmung</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</p> <p><i>Welche Funktion haben Blüten?</i></p> <p><i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fort- bewegen können?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p align="right">ca. 14 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung • Ausbreitung • Artenkenntnis 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparation von Blüten <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Abbildungen und Schemata 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kennübungen: Blütenpflanzen/Bäume im Schulumfeld (Nutzung eines für den Schulhof angefertigten Baum- Bestimmungsschlüssels)</p> <p>Lernaufgabe: Efeu</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Samen ☞ UV 5.4: Keimung (☞)</p> <p>Anpassungen bzgl. Bestäubung und Ausbreitung</p> <p>☞ IF4 Ökologie</p> <p>MKR 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen</p> 





JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Bewegung – Energie wird genutzt</p> <p>Wie ist unser Skelett aufgebaut, so dass es stabil ist und dennoch Bewegungen ermöglicht? – Erarbeitung von Zusammenhängen zwischen Bau und Funktion am Beispiel des Bewegungssystems unter besonderer Berücksichtigung der Skelettbestandteile und ihrer Funktionen.</p> <p>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen? – Veranschaulichung des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen unter besonderer Berücksichtigung des Gegenspielerprinzips mithilfe eines Funktionsmodells zur Muskelbewegung von Beuger und Strecker.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungssystem • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen 	<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><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Funktionsmodelle zum Zusammenwirken von Skelett und Muskulatur, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirbelsäule - Fußskelett - Gelenktypen - Gegenspielerprinzip <p>MKR 4.1: "Bau und Leistung des menschlichen Körpers" (Lernplakat)</p>  <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ UV 5.2: Knochenaufbau ☐ UV 6.3: Nahrung - Energie für den Körper

JAHRGANGSSTUFE 6



Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.2: Atmung und Blutkreislauf – Versorgung des Körpers mit Energie</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>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</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen hinterfragen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen begründen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtexte, Abbildungen, Schemata 	<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 Anpasstheiten von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese (→)</p> <p>☐ IF 7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Diabetes und Immunbiologie</p> <p>Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut) ← IF1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Blut ☐ IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Immunbiologie</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>↔ Anknüpfung an das Schulprogramm: soziales Lernen</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.3: Nahrung – Energie für den Körper</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz-Herzschlagfrequenz 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisreaktionen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen begründen <p>K1: Dokumentation</p> <p>Protokoll</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Ernährung in unterschiedlichen Kulturen </p> <p>Untersuchung von Milch</p> <p>Untersuchungen der Nahrung, z. B. Nachweis von :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenhydraten (Zuckernachweis durch Fehling-Probe) - Lipiden - Proteinen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p> IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes) (☞)</p> <p>MKR 4.1: "Bau und Leistung des menschlichen Körpers" (Lernplakat) </p> <p>Kooperation mit dem Fach Sport, Datenerhebung dort</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p> UV 5.2: Knochenaufbau</p>

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?			☒ UV 6.1: Bewegung - Energie wird genutzt ... zu Synergien ☒ Sport (☞)
UV 6.4 Pubertät – Erwachsen werden <i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i> <i>Welche Veränderungen erlebt ein Junge bei seiner Entwicklung zum Mann?</i> <i>Wie verändert sich der Körper bei der Entwicklung vom Jungen zum Mann?</i>	IF 3: Sexualerziehung <ul style="list-style-type: none"> • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene 	den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3) körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2) Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1)	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen <i>...zur Vernetzung</i> Entwicklung ☒ UV 5.4: Keimung, Wachstum (☞)

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie sind die Geschlechtsorgane des Mannes aufgebaut und wie funktionieren sie?</i></p> <p><i>Welche Veränderungen erlebt ein Mädchen bei ihrer Entwicklung zur Frau?</i></p> <p><i>Wie verändert sich der Körper bei der Entwicklung vom Mädchen zur Frau?</i></p> <p><i>Wie sind die Geschlechtsorgane der Frau aufgebaut und wie funktionieren sie?</i></p> <p><i>Wie verläuft der Menstruationszyklus?</i></p> <p><i>Wie unterscheiden sich Spermien und Eizellen?</i></p> <p><i>Wie entsteht Akne und was kann man dagegen tun?</i></p> <p align="center">+ zusätzlicher Projekttag</p>		<p>Eizelle und Spermium vergleichen [und den Vorgang der Befruchtung beschreiben] (UF1, UF2)</p> <p>den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4)</p>	<p><i>... zu Synergien</i></p> <p>☑ Deutsch: Sprachbewusstsein</p> <p>☑ Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz </p> <p>☑ Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein ()</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.5 Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p> <p><i>Wie kommt es zur Befruchtung?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Fetus?</i></p> <p><i>Warum darf eine schwangere Frau keinen Alkohol trinken, nicht rauchen usw.?</i></p> <p><i>Wie verläuft die Geburt?</i></p> <p><i>Frühgeburt - ab wann ist ein Baby überlebensfähig?</i></p> <p><i>Wie kann man eine Schwangerschaft verhindern?</i></p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung 	<p>den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3)</p> <p>[Eizelle und Spermium vergleichen und] den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2)</p> <p>Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3)</p> <p>anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4)</p> <p>Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1)</p>	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung</p> <p>☒ UV 5.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung</p> <p>☒ UV 5.3: Züchtung</p> <p>☒ UV 5.5: Blütenpflanzen (☒)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>☒ Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung (☒)</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems</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 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 Anpasstheiten an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • Artenkenntnis <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotop- und Artenschutz 	<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 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Exkursion oder Unterrichtsgang</p> <p>Schulgarten: Lebensraum Trockenmauer</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 Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>→ IF 5 Evolution</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.2: Pilze und ihre Rolle im Öko- system</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 align="right">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 Angepasstheiten an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Pilz – Tier – Pflanze • verschiedene biotische Beziehungen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise</p> <p>Bau der Pilze: 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 (↔)</p> <p>→ UV 8.3, UV 8.5 Stoffkreisläufe, Destruenten</p>
<p>UV 8.3: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</i></p> <p><i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i></p> <p align="right">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 Angepasstheiten an den Lebensraum, • ausgewählte Wirbellosen-Taxa • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über in der Streu lebende Taxa 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Laubstreu-Untersuchung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.2 Pilze als Destruenten (↔)</p> <p>→ UV 8.5 Stoffkreisläufe: Destruenten (↔)</p>

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.4: Ökologie im Labor</p> <p><i>Wie lässt sich Angepasstheit 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 • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum 	<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 • Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz 	<p>Assel-Werkstatt</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.1 Einführung in das Mikroskopieren</p> <p>← UV 10.4: mögliche evolutive Erklärung von Angepasstheiten (↔)</p> <p>← UV 8.1: Angepasstheiten</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 • Energieentwertung 	<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> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Schemata und Experimenten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kohlenstoffkreislauf</p> <p><i>Historische Experimente zu Fotosynthese</i></p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.4: Bedeutung der Fotosynthese (↔)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Physik: Energieumwandlungsketten (↔)</p> <p>← Chemie: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen (↔)</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			Kohlenstoffkreislauf → Chemie UV 10.6
<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> 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> <ul style="list-style-type: none"> • individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache Sukzession im Schulgarten</p> <p>Untersuchungen zur Pflasterritzenvegetation</p> <p>Begründung des Naturschutzes konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug</p> <p>Nutzung des Biotopkatasters (MKR 2.2: Informationsauswertung)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz (↔)</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.7: Grippe oder Erkältung?</p> <p><i>Was ist der Unterschied zwischen einer Grippe und einer Erkältung?</i></p> <p><i>Wie vermehren sich Bakterien und Viren?</i></p> <p><i>Wie reagiert der Körper auf Infektionen?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren • Unspezifische und spezifische Immunantwort 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen strukturiert darstellen <p>UF2: Auswahl und Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologisches Fachwissen anwenden <p>E1: Probleme und Fragestellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme erkennen, Fragen formulieren <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten auswerten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnung einer Wachstumskurve bei Bakterienzellen • Pfeildiagramm zur Immunantwort <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Mitose in IF6 Genetik (↔)</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <p>Exponentielles Wachstum → Mathematik (↔)</p>
<p>UV 8.8: Bekämpfung von Antigenen</p> <p><i>Was haben Allergien mit der Immunantwort gemeinsam?</i></p> <p><i>Sollte man sich impfen lassen?</i></p> <p><i>Wieso sollte der Einsatz von Antibiotika gering gehalten werden?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allergien • Impfungen • Einsatz von Antibiotika • Organtransplantation 	<p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologisches Fachwissen anwenden <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachverhalte systematisieren <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Strukturen vergleichen <p>B1-B4: Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen beschaffen, auswerten und komplexe Sachverhalte bewerten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Podiumsdiskussion zu einer Impfpflicht</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		K4: Argumentation <ul style="list-style-type: none"> • Schlüssig argumentieren, respektvoller Umgang mit anderen Sichtweisen 	
<p>UV 8.9: Nicht zu viel und nicht zu wenig – Zucker im Blut</p> <p><i>Wie wird der Blutzuckerspiegel reguliert?</i></p> <p><i>Wie kann das Diabetes Risiko vermindert werden?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Hormonelle Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Blutzuckerregulation • Diabetes 	UF1: Wiedergabe und Erläuterung <ul style="list-style-type: none"> • Biologisches Wissen darstellen UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte vernetzen E6: Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erklärung anwenden B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungskriterien festlegen und Handlungsoptionen entwickeln 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einführung Hormone (allgemein)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Nährstoffe in IF2 Mensch und Gesundheit (↔)</p>
<p>UV 8.10: Sexualität des Menschen</p> <p><i>Wie wird der weibliche Zyklus gesteuert?</i></p> <p><i>Welche Verhütungsmittel sind in welchen Situationen sinnvoll?</i></p> <p><i>Welche Positionen gibt es zum Schwangerschaftsabbruch?</i></p>	<p>IF8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch • Umgang mit der eigenen Sexualität 	UF1: Wiedergabe und Erläuterung <ul style="list-style-type: none"> • Biologisches Wissen darstellen UF2: Auswahl und Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Biologisches Fachwissen anwenden B1-B4: Bewerten <ul style="list-style-type: none"> • Informationen beschaffen, auswerten und komplexe Sachverhalte bewerten 	<p>Workshop durch Kooperationspartner „Wir - Walk in Ruhr“</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Der weibliche Zyklus in IF3 Sexualerziehung (↔)</p> <p>→ Hormone in IF7 Mensch und Gesundheit (↔)</p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler können...	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.1 Die Erbinformation - eine Bauanleitung für Lebewesen ca. 10 Ustd.</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p>DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteinbiosynthese <p><i>Wo befindet sich die DNA in der Zelle und wie ist sie organisiert?</i></p> <p>Chromosomen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doppel-Chromosom - Einzel-Chromosom <p>artspezifischer Chromosomensatz</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA, Chromosomen, Zellzyklus, Mitose und Zellteilung, Meiose und Befruchtung • Karyogramm, artspezifischer Chromosomensatz des Menschen, Genommutation • Pränataldiagnostik 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht • Sachstruktur (DNA – Proteinbiosynthese – Genorte auf Chromosomen – Karyogramm – Mitose) beachten, um KKE „mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen“ ansteuern zu können. • Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse <p><i>... zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • UV 10.1 (☞) Blutgruppenvererbung

JAHRGANGSSTUFE 10

<p align="center">Unterrichtsvorhaben</p>	<p align="center">Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte</p>	<p align="center">Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler können...</p>	<p align="center">Weitere Vereinbarungen</p>
<p>des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autosomen - Gonosomen <p>Karyogramm</p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p>Mitose und Zellteilung</p> <p>Zellzyklus</p>			<ul style="list-style-type: none"> • UV 10.1 (↔) Schlüssel-Schloss-Modell, Proteine • Kein Leben ohne Zelle (↔) 11.1 UV 1 • Kein Leben ohne Zelle II (↔) 11.1 UV 2 • Genetik - Proteinbiosynthese (↔) Lk und Gk 12.1 UV 1 • Genetik - Proteinbiosynthese (↔) Lk und Gk 12.1 UV 1 <p>... zu Synergien</p> <p>einfache Teilchenvorstellung</p> <p>☞ Physik UV 6.1</p> <p>☞ Chemie UV 7.1</p>
<p>UV 10.2 Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</p> <p>ca. 12 Ustd.</p> <p><i>Nach welchem grundlegenden</i></p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Regeln der Vererbung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gen- und Allelbegriff • Familienstammbäume 	<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>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Meiose:</p> <p>Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p>Erbgutveränderung:</p> <p>Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische</p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler können...	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></p> <p>Meiose und Befruchtung</p> <p><i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i></p> <p>Genommutation</p> <p>Karyogramm</p> <p>Pränataldiagnostik</p> <p><i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i></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 • Informationsbeschaffung <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen 	<p>Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21</p> <p>... zur Vernetzung:</p> <p>UV 10.4 (↔) Evolution UV 8.10 (↔) Fruchtbarkeit und Familienplanung UV 10.1 (↔) Immunbiologie, Blutgruppenvererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetik - Meiose und Rekombination (↔) Lk und Gk 12.1 UV 3 • Genetik - Analyse von Familienstammbäumen (↔) Lk und Gk 12.2 UV 4

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler können...	Weitere Vereinbarungen
Gen- und Allelbegriff Familienstammbäume			
<p>UV 10.3 „Neurobiologie - Signale senden, empfangen und verarbeiten“</p> <p>ca. 8 Ustd.</p> <p><i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i></p> <p>Reiz-Reaktions- Schema</p> <ul style="list-style-type: none"> •bewusste Reaktion •Reflexe <p>Einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse</p>	<p>Inhaltsfeld 7: 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 • Reaktionen des Körpers auf Stress 	<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> <ul style="list-style-type: none"> • Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></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><i>... zur Vernetzung:</i></p> <p>(↔) UV 8.7 Schlüssel-Schloss-Modell (Synapse)</p> <p>(↔) UV 8.7 Immunbiologie (Stress)</p> <p>(↔) UV 8.8 Hormone (Stress)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neurobiologie - Aufbau und Funktion von Neuronen;

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler können...	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich mit neuronalen Vorgängen erklären?</i></p> <p>Auswirkungen von Drogenkonsum</p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p> <p>Reaktionen des Körpers auf Stress</p>			<p>Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (→) Lk und Gk 13.1 UV 1</p>

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 10.4: <i>Wer war Charles Darwin?</i> <i>Wie lassen sich die Anpasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</i>	IF 5 Evolution <i>Mechanismen der Evolution</i> <ul style="list-style-type: none"> • CHARLES DARWIN UND ANDERE Fortpflanzungserfolg, biologischer Artbegriff, Variabilität, natürliche Selektion, künstliche Selektion	K4 (Argumentation): Die Schülerinnen und Schüler können auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben. die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3). den biologischen Artbegriff anwenden (UF2). Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4). Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen (UF3). die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6).	<p>Simulationsspiel zur Selektion</p> Erarbeitung der wesentlichen Elemente der Evolutionstheorie von CHARLES DARWIN mittels Text oder Film

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2).	
UV 10.5: Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?	IF 5 Evolution Der Stammbaum des Lebens zeitliche Dimension der Erdzeitalter, Leitfossilien, natürliches System der Lebewesen Evolution der Landwirbeltiere	den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4). anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1).	Aufzeigen der Problematik bei der Erstellung von Stammbäumen in Bezug auf nicht bekannte „gemeinsame letzte Vorfahren“ → morphologische/anatomische Ähnlichkeiten als Möglichkeit der Rekonstruktion Schülerinnen und Schüler ordnen verschiedene bekannte Säugetierarten in Ähnlichkeitsgruppen: z.B. Wolf, Spitzmaus, Igel, Hase, Kaninchen,

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2).</p>	<p>Hausmaus, Fuchs, Mensch, Schimpanse</p> <p>Beschreibung eines Archaeopteryx (Abbildung Schulbuch oder Replik eines Fossilfundes)</p> <p>Einordnung in den erstellten Wirbeltierstammbaum als Mosaikform zwischen Reptilien und Vögeln</p>
<p>UV 10.6:</p> <p>Wie entstand im Laufe der Evolution der Mensch?</p>	<p>IF 5 <i>Evolution</i></p> <p><i>Evolution des Menschen</i></p> <p>Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<p>eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1).</p> <p>die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nichtnaturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4).</p>	<p>Kurzer tabellarischer Vergleich der rezenten Arten Mensch und Schimpanse</p> <p>Festhalten der Gemeinsamkeiten sowie der Unterschiede z. B. in Bezug auf das Gehirnvolumen und den aufrechten Gang</p> <p><i>Der Alltagsvorstellung „Der Mensch stammt vom Affen ab“ wird durch Perspektivenwechsel begegnet.</i></p> <p>Vergleich der Schädelformen verschiedener Vorfahren des Menschen unter Rückgriff auf UV 8.5 (→ Sammlung ergänzt mit Abbildungen [1])</p> <p>Aufstellen eines hypothetischen Stammbaums anhand der Kriterien Gehirnvolumen / Alter / Fundort</p>

2.1.2 Unterrichtsvorhaben Sekundarstufe II

Einführungsphase	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Kein Leben ohne Zelle I – <i>Wie sind Zellen aufgebaut und organisiert?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• UF1 Wiedergabe• UF2 Auswahl• K1 Dokumentation <p>Inhaltsfeld: IF 1 (Biologie der Zelle)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Zellaufbau ♦ Stofftransport zwischen Kompartimenten (Teil 1) <p>Zeitbedarf: ca. 11 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Kein Leben ohne Zelle II – <i>Welche Bedeutung haben Zellkern und Nukleinsäuren für das Leben?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• UF4 Vernetzung• E1 Probleme und Fragestellungen• K4 Argumentation• B4 Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltsfeld: IF 1 (Biologie der Zelle)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Funktion des Zellkerns ♦ Zellverdopplung und DNA <p>Zeitbedarf: ca. 12 Std. à 45 Minuten</p>

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/Kontext: Erforschung der Biomembran – *Welche Bedeutung haben technischer Fortschritt und Modelle für die Forschung?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- K1 Dokumentation
- K2 Recherche
- K3 Präsentation
- E3 Hypothesen
- E6 Modelle
- E7 Arbeits- und Denkweisen

Inhaltsfeld: IF 1 (Biologie der Zelle)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Biomembranen ♦ Stofftransport zwischen Kompartimenten (Teil 2)

Zeitbedarf: ca. 22 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Enzyme im Alltag – *Welche Rolle spielen Enzyme in unserem Leben?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E2 Wahrnehmung und Messung
- E4 Untersuchungen und Experimente
- E5 Auswertung

Inhaltsfeld: IF 2 (Energistoffwechsel)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Enzyme

Zeitbedarf: ca. 19 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben V:

Thema/Kontext: Biologie und Sport – *Welchen Einfluss hat körperliche Aktivität auf unseren Körper?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF3 Systematisierung
- B1 Kriterien
- B2 Entscheidungen
- B3 Werte und Normen

Inhaltsfeld: IF 2 (Energiestoffwechsel)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Dissimilation ♦ Körperliche Aktivität und Stoffwechsel

Zeitbedarf: ca. 26 Std. à 45 Minuten

Summe Einführungsphase: 90 Stunden

Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema/Kontext: Modellvorstellungen zur Proteinbiosynthese – *Wie entstehen aus Genen Merkmale und welche Einflüsse haben Veränderungen der genetischen Strukturen auf einen Organismus?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- UF3 Systematisierung
- UF4 Vernetzung
- E6 Modelle

Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Proteinbiosynthese ♦ Genregulation

Zeitbedarf: ca. 18 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/Kontext: Humangenetische Beratung – *Wie können genetisch bedingte Krankheiten diagnostiziert und therapiert werden und welche ethischen Konflikte treten dabei auf?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E5 Auswertung
- K2 Recherche
- B3 Werte und Normen

Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Meiose und Rekombination ♦ Analyse von Familienstammbäumen ♦ Bioethik

Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/Kontext: Angewandte Genetik – *Welche Chancen und welche Risiken bestehen?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- K2 Recherche
- B1 Kriterien
- B4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Gentechnik ◆ Bioethik

Zeitbedarf: ca. 11 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Autökologische Untersuchungen – *Welchen Einfluss haben abiotische Faktoren auf das Vorkommen von Arten?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E1 Probleme und Fragestellungen
- E2 Wahrnehmung und Messung
- E3 Hypothesen
- E4 Untersuchungen und Experimente
- E5 Auswertung
- E7 Arbeits- und Denkweisen

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Umweltfaktoren und ökologische Potenz

Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben V:

Thema/Kontext: Synökologie I – *Welchen Einfluss haben inter- und intraspezifische Beziehungen auf Populationen?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E6 Modelle
- K4 Argumentation

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Dynamik von Populationen

Zeitbedarf: ca. 11 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben VI:

Thema/Kontext: Synökologie II – *Welchen Einfluss hat der Mensch auf globale Stoffkreisläufe und Energieflüsse?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- B2 Entscheidungen
- B3 Werte und Normen

Inhaltsfelder: IF 5 (Ökologie), IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Stoffkreislauf und Energiefluss

Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben VII:

Thema/Kontext: Zyklische und sukzessive Veränderung von Ökosystemen –
Welchen Einfluss hat der Mensch auf die Dynamik von Ökosystemen?

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E5 Auswertung
- B2 Entscheidungen

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Mensch und Ökosysteme

Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS: 90 Stunden

Qualifikationsphase (Q2) – GRUNDKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema/Kontext: Evolution in Aktion – *Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- UF3 Systematisierung
- K4 Argumentation

Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Grundlagen evolutiver Veränderung ♦ Art und Artbildung ♦ Stammbäume (Teil 1)

Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/Kontext: Evolution von Sozialstrukturen – *Welche Faktoren beeinflussen die Evolution des Sozialverhaltens?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF2 Auswahl
- UF4 Vernetzung

Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Evolution und Verhalten

Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/Kontext: Humanevolution – *Wie entstand der heutige Mensch?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF3 Systematisierung
- K4 Argumentation

Inhaltsfelder: IF 6 (Evolution), IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Evolution des Menschen ♦ Stammbäume (Teil 2)

Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Molekulare und zellbiologische Grundlagen der Informationsverarbeitung und Wahrnehmung – *Wie wird aus einer durch einen Reiz ausgelösten Erregung eine Wahrnehmung?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- UF2 Auswahl
- E6 Modelle
- K3 Präsentation

Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Aufbau und Funktion von Neuronen ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung

Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben V:

Thema/Kontext: Lernen und Gedächtnis – *Wie muss ich mich verhalten, um Abiturstoff am besten zu lernen und zu behalten?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- K1 Dokumentation
- UF4 Vernetzung

Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ◆ Plastizität und Lernen

Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q2) – GRUNDKURS: 60 Stunden

Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema/Kontext: Erforschung der Proteinbiosynthese – *Wie entstehen aus Genen Merkmale und welche Einflüsse haben Veränderungen der genetischen und epigenetischen Strukturen auf einen Organismus?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E1 Probleme und Fragestellungen
- E3 Hypothesen
- E5 Auswertung
- E6 Modelle
- E7 Arbeits- und Denkweisen

Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Proteinbiosynthese ♦ Genregulation

Zeitbedarf: ca. 30 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/Kontext: Humangenetische Beratung – *Wie können genetisch bedingte Krankheiten diagnostiziert und therapiert werden und welche ethischen Konflikte treten dabei auf?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF4 Vernetzung
- E5 Auswertung
- K2 Recherche
- B3 Werte und Normen
- B4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Meiose und Rekombination ♦ Analyse von Familienstammbäumen ♦ Bioethik

Zeitbedarf: ca. 25 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/Kontext: Gentechnologie heute – *Welche Chancen und welche Risiken bestehen?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- K2 Recherche
- K3 Präsentation
- B1 Kriterien
- B4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Gentechnologie ♦ Bioethik

Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Autökologische Untersuchungen – *Welchen Einfluss haben abiotische Faktoren auf das Vorkommen von Arten?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E1 Probleme und Fragestellungen
- E2 Wahrnehmung und Messung
- E3 Hypothesen
- E4 Untersuchungen und Experimente
- E7 Arbeits- und Denkweisen

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Umweltfaktoren und ökologische Potenz

Zeitbedarf: ca. 14 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben V:

Thema/Kontext: Synökologie I – *Welchen Einfluss haben inter- und intraspezifische Beziehungen auf Populationen?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- E5 Auswertung
- E6 Modelle

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Dynamik von Populationen

Zeitbedarf: ca. 15 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben VI:

Thema/Kontext: Synökologie II – *Welchen Einfluss hat der Mensch auf globale Stoffkreisläufe und Energieflüsse?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF4 Vernetzung
- E6 Modelle
- B2 Entscheidungen
- B4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie), IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Stoffkreislauf und Energiefluss

Zeitbedarf: ca. 15 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben VII:

Thema/Kontext: Erforschung der Fotosynthese – *Wie entsteht aus Lichtenergie eine für alle Lebewesen nutzbare Form der Energie?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E1 Probleme und Fragestellungen
- E2 Wahrnehmung und Messung
- E3 Hypothesen
- E4 Untersuchungen und Experimente
- E5 Auswertung
- E7 Arbeits- und Denkweisen

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Fotosynthese

Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben VIII:

Thema/Kontext: Zyklische und sukzessive Veränderung von Ökosystemen – *Welchen Einfluss hat der Mensch auf die Dynamik von Ökosystemen?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF2 Auswahl
- K4 Argumentation
- B2 Entscheidungen

Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Mensch und Ökosysteme

Zeitbedarf: ca. 15 Std. à 45 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS: 150 Stunden

Qualifikationsphase (Q2) – LEISTUNGSKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema/Kontext: Evolution in Aktion – *Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- UF3 Systematisierung
- K4 Argumentation
- E7 Arbeits- und Denkweisen

Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Grundlagen evolutiver Veränderung ♦ Art und Artbildung ♦ Entwicklung der Evolutionstheorie

Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/Kontext: Von der Gruppen- zur Multilevel-Selektion – *Welche Faktoren beeinflussen die Evolution des Sozialverhaltens?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF2 Auswahl
- K4 Argumentation
- E7 Arbeits- und Denkweisen

Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Evolution und Verhalten

Zeitbedarf: ca. 14 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/Kontext: Spuren der Evolution – *Wie kann man Evolution sichtbar machen?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E2 Wahrnehmung und Messung
- E3 Hypothesen

Inhaltsfelder: IF 6 (Evolution), IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Art und Artbildung ♦ Stammbäume

Zeitbedarf: ca. 6 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema/Kontext: Humanevolution – *Wie entstand der heutige Mensch?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF3 Systematisierung
- E5 Auswertung
- K4 Argumentation

Inhaltsfelder: IF 6 (Evolution), IF 3 (Genetik)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Evolution des Menschen

Zeitbedarf: ca. 14 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben V:

Thema/Kontext: Molekulare und zellbiologische Grundlagen der neuronalen Informationsverarbeitung – *Wie ist das Nervensystem des Menschen aufgebaut und wie ist organisiert?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- UF1 Wiedergabe
- UF2 Auswahl
- E1 Probleme und Fragestellungen
- E2 Wahrnehmung und Messung
- E5 Auswertung
- E6 Modelle

Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Aufbau und Funktion von Neuronen ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 1) ♦ Methoden der Neurobiologie (Teil 1)

Zeitbedarf: ca. 25 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben VI:

Thema/Kontext: Fototransduktion – *Wie entsteht aus der Erregung einfallender Lichtreize ein Sinneseindruck im Gehirn?*

Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:

- E6 Modelle
- K3 Präsentation

Inhaltsfelder: IF 4 (Neurobiologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

♦ Leistungen der Netzhaut ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 2)

Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten

Unterrichtsvorhaben VII:

Thema/Kontext: Aspekte der Hirnforschung – *Welche Faktoren beeinflussen unser Gehirn?*

Kompetenzen:

- UF4 Vernetzung
- K2 Recherche
- K3 Präsentation
- B4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- ♦ Plastizität und Lernen ♦ Methoden der Neurobiologie (Teil 2)

Zeitbedarf: ca. 17 Std. à 45 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q2) – LEISTUNGSKURS: 100 Stunden



2.2 Fachdidaktische und fachmethodische Grundsätze

Die Fachkonferenz orientiert sich an den folgenden Grundsätzen:

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.) Ein positives pädagogisches Klima im Unterricht wird angestrebt.



Fachspezifische 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 lern- 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, u. a. des selbstständigen Lernens.
- 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 Exemplarität 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.) Im Biologieunterricht wird eine nachhaltige Entwicklung von ethischer Urteilskompetenz und sozialen Kompetenzen im Umgang miteinander gefordert und gefördert.

2.3 Leistungskonzept

Allgemeine Grundsätze für die Leistungsüberprüfung, -bewertung und -rückmeldung:

- Leistungsüberprüfungen sind auf den erteilten Unterricht bezogen.
- Erfolgreiches Lernen ist kumulativ. Dies bedingt, dass Unterricht und Lernerfolgsüberprüfungen darauf ausgerichtet sein müssen, Schülerinnen und Schülern Gelegenheit zu geben, grundlegende Kompetenzen, die sie in den vorangegangenen Jahren erworben haben, wiederholt und in wechselnden Kontexten anzuwenden.
- Lernerfolgsüberprüfungen und ihre Bewertung sind angepasst an die im KLP ausgewiesenen Niveaustufen.
- Die Beurteilung von Leistungen ist verbunden mit der Diagnose des erreichten Lernstandes und individuellen Hinweisen für das Weiterlernen.
- Rückmeldungen zu Leistungsbeobachtungen über längere Zeiträume werden nicht arithmetisch gemittelt, sondern beziehen die Entwicklung der einzelnen Schülerin / des einzelnen Schülers mit ein.
- Leistungsrückmeldungen erfolgen in regelmäßigen Intervallen - nach Bedarf unter Einbezug der Erziehungsberechtigten - über schriftliche Empfehlungen unter Klassenarbeiten und Klausuren, mündliche Beratungsgespräche am Quartalsende, Schüler- und Elternsprechtage sowie im Falle von nicht mehr ausreichenden Leistungen über individuelle Förderpläne.
- Die in den in den Fachkonferenzen beschlossenen Grundsätzen der Leistungsbewertung werden den Schülerinnen und Schülern transparent gemacht.

Fachspezifische Grundsätze für die Leistungsüberprüfung, -bewertung, -rückmeldung

Sekundarstufe I

Die Leistungsbeurteilung im Fach Biologie in der Sekundarstufe I bezieht sich auf die den jeweiligen Inhaltsfeldern zugeordneten konkretisierten Kompetenzen (Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Bewertung und Kommunikation) (vgl. schulinternen Lehrplan).

Unterrichtsbeiträge		Kriterien
Mündliche Beiträge zum Unterricht	(z.B. Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Kurzreferate),	<u>Unterrichtsgespräche</u> <ul style="list-style-type: none">• situationsgerechte Einhaltung der Gesprächsregeln,• Anknüpfung von Vorerfahrungen an den erreichten Sachstand,• sachliche, begriffliche und (fach)sprachliche Korrektheit,• Verständnis anderer Gesprächsteilnehmer und Bezug zu ihren Beiträgen,• Ziel- und Ergebnisorientierung.



Beiträge im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns	(z.B. Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation).	<u>Produkte</u> <ul style="list-style-type: none">• Eingrenzung des Themas und Entwicklung einer eigenen Fragestellung,• Umfang, Strukturierung und Gliederung der Darstellung,• methodische Zugangsweisen, Informationsbeschaffung und -auswertung,• sachliche, begriffliche und sprachliche Korrektheit,• Schwierigkeitsgrad und Eigenständigkeit der Erstellung,• kritische Bewertung und Einordnung der Ergebnisse,• Medieneinsatz,• Ästhetik und Kreativität der Darstellung.
Gruppenarbeit	(z.B. Poster, Versuche, Referate)	<u>Leistungen im Team</u> <ul style="list-style-type: none">• Initiativen und Impulse für die gemeinsame Arbeit,• Planung, Strukturierung und Aufteilung der gemeinsamen Arbeit,• Kommunikation und Kooperation,• Abstimmung, Weiterentwicklung und Lösung der eigenen Teilaufgaben,• Integration der eigenen Arbeit in das gemeinsame Ziel,• Selbst- und Fremdrelexion.
Phasen individueller Arbeit	(z.B. Entwickeln eigener Forschungsfragen, Recherchieren und Untersuchen)	<ul style="list-style-type: none">• Einhaltung verbindlicher Absprachen und Regeln,• Anspruchsniveau der Aufgabenauswahl,• Zeitplanung und Arbeitsökonomie, konzentriertes und zügiges Arbeiten,• Übernahme der Verantwortung für den eigenen Lern- und Arbeitsprozess,• Einsatz und Erfolg bei der Informationsbeschaffung,• Flexibilität und Sicherheit im Umgang mit den Werkzeugen,• Aufgeschlossenheit und Selbstständigkeit, Alternativen zu betrachten und Lösungen für Probleme zu finden.
Schriftliche Beiträge zum Unterricht	(z.B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte/ Mappen, Portfolios, Lerntagebücher)	<u>Schriftliche Lernerfolgskontrollen</u> <ul style="list-style-type: none">• sachliche, begriffliche und sprachliche Korrektheit,• Übersichtlichkeit und Verständlichkeit,• Reichhaltigkeit und Vollständigkeit,• Eigenständigkeit und Originalität der Bearbeitung und Darstellung <u>Lerntagebücher, Portfolios.....</u> <ul style="list-style-type: none">• Darstellung der eigenen Ausgangslage, der Themenfindung und -eingrenzung, der Veränderung von Fragestellungen,



		<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung der Zeit- und Arbeitsplanung, der Vorgehensweise, der Informations- und Materialbeschaffung, • Fähigkeit, Recherchen und Untersuchungen zu beschreiben, in Vorerfahrungen einzuordnen, zu bewerten und Neues zu erkennen, • konstruktiver Umgang mit Fehlern und Schwierigkeiten, • selbstkritische Bewertung von Arbeitsprozess und Arbeitsergebnis.
Kurze schriftliche Übungen (fakultativ)	(max. 15 Min.) nach Ankündigung	Siehe schriftl. Lernerfolgskontrollen

Notenvergabe

Note	Beschreibung der Anforderungen	Leistungssituationen
Sehr gut	Die Leistung entspricht den Anforderungen in besonderem Maß	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen des Problems und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang, • Sachgerechte und ausgewogene Beurteilung, • Eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung und angemessene Darstellung
gut	Die Leistung entspricht voll den Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis schwieriger Sachverhalte und Einordnung in den Gesamtzusammenhang, • Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem, • Kenntnisse reichen über die Unterrichtsreihe hinaus.
befriedigend	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige freiwillige Mitarbeit, • im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff, • Verknüpfung mit Kenntnissen über den Stoff der Unterrichtsreihe hinaus.
ausreichend	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen.	<ul style="list-style-type: none"> • gelegentliche freiwillige Mitarbeit im Unterricht, • die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff ist im Wesentlichen richtig.



mangelhaft	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden und die Mängel in absehbarer Zeit behebbar	<ul style="list-style-type: none">• keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht,• Äußerungen nach Aufforderung sind nur teilweise richtig.
ungenügend	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind.	<ul style="list-style-type: none">• keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht,• Äußerungen nach Aufforderung sind falsch.

Sekundarstufe II

Die Leistungsbewertung bezieht sich auf Beiträge zum Unterrichtsgespräch, Anfertigen von Hausaufgaben und Lernzielkontrollen. Sie basiert auf den gültigen Lehrplänen für die Sekundarstufe II. Schriftliche Leistungen und Sonstige Mitarbeit werden in der Sekundarstufe II, falls das Fach mit Klausuren belegt wurde, in der Regel im Verhältnis 50:50 gewertet. In der Sek. II wandelt sich das Verhältnis von „Holschuld“ – „Bringschuld“ zu Lasten der Schüler/innen. Der Lehrer/die Lehrerin ist damit aber nicht vollkommen von der Verpflichtung einer Aufforderung zur Beteiligung entbunden (vgl. § 48 Abs. 2 Schulgesetz).

1. Sonstige Mitarbeit

1.1 Beiträge zum Unterrichtsgespräch

Unterrichtsgespräche in ihren vielfältigen Formen sind wesentlicher Bestandteil biologischen Unterrichts. In den verschiedenen Unterrichtsphasen ergeben sich differenzierte Beteiligungsmöglichkeiten für die Schülerinnen und Schüler:

- inhaltsbezogene Beiträge, z. B. in Form von Hausaufgabenvortrag oder Zusammenfassung von Arbeitsergebnissen aus vorangegangenem Unterricht, Darbietung von Lösungen zu neu erarbeiteten Texten und Aufgaben, gedankliche Weiterführung von Teilergebnissen und Anregungen zur sachlichen Vertiefung, Verarbeitung von Impulsen, Verknüpfung von Fachideen mit der Lebenswelt.
- methodenbezogene Beiträge, z. B. in Form von Mitarbeit an der Unterrichtsplanung, Erfassen und Zuspitzen von Themen- und Problemstellungen, Überprüfen der Prämissen und Reichweiten von Lösungen, Reflexion der Lösungswege und des Arbeitsprozesses
- metakommunikative Beiträge zur Lernsituation.

Aus der Quantität und Qualität der Beiträge ergibt sich das Leistungsbild. Auch wenn Leistungsnotizen durch die Lehrerinnen und Lehrer nach Einzel- oder Doppelstunden empfehlenswert sind, sollte die Beurteilung der Schülerleistungen nicht punktuell erfolgen. Erst aus der Langzeitbeobachtung lässt sich einschätzen, wie kontinuierlich die Beiträge einzelner Schülerinnen bzw. Schüler zum Unterrichtsgespräch sind und ob sie sich vorwiegend in reproduktiven und reorganisatorischen oder in transfer- und problembezogenen Anforderungsbereichen bewegen.



1.2 Hausaufgaben

Siehe 2.4 Hausaufgabenkonzept.

1.3 Beiträge zu Untersuchungen und Experimenten

Beobachtungen, Untersuchungen, Experimente und Exkursionen im Biologieunterricht erlauben es, praktische und soziale Fähigkeiten der Lernenden zu beurteilen. Hierbei werden insbesondere folgende Kompetenzen beurteilt:

- Akzeptanz und Umsetzung der gestellten Aufgaben
- Organisation und Strukturierung der praktischen Arbeit
- Darstellung und Vorstellung der praktischen Arbeit
- Exaktes und sorgfältiges experimentelles Arbeiten

- Anfertigen eines genauen Versuchsprotokolls
- Zielorientiertes und kontinuierliches Arbeiten
- Art und Umfang der Mitarbeit in Gruppen

Die einzelnen Bestandteile des naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung (Planung, Durchführung, Auswertung, Methoden- und Ergebnisdiskussion, Ergebnisdarstellung) bilden die Grundlage für eine differenzierte Bewertung.

1.4 Referat/Präsentation von Arbeitsergebnissen

Referate sind besonders geeignet zum Erwerb von Arbeitstechniken und organisatorischen Kompetenzen, die sowohl im Studium als auch im Beruf wichtig sind. Sie fördern individuelles Lernen. Das Referat trägt auch zur Vorbereitung auf die in der mündlichen Abiturprüfung geforderte Qualifikation des zusammenhängenden Vortrags bei. Bei der Erstellung und dem Vortrag eines Referats werden folgende Arbeitstechniken erlernt und geübt:

- Organisation des Arbeitsvorhabens und Methodenreflexion: Schwerpunkt der Themenstellung herausfinden, Zielsetzung eingrenzen, Defizite im inhaltlichen und methodischen Bereich feststellen, Arbeitsschritte festlegen und begründen, Zeitplan erstellen, Informationsquellen erschließen, Vorentscheidungen über die Form der Präsentation treffen
- Materialbeschaffung und –auswertung: Umgang mit Bibliothekskatalogen üben, Internetrecherchen durchführen, Informationsmaterial beschaffen und auswählen, Exzerpte anfertigen, Literaturverzeichnis erstellen, Stichwortzettel vorbereiten, technische Hilfsmittel, z. B. Computer, nutzen, schlüssige Gliederung erstellen, Material adressatenbezogen aufbereiten, strukturieren und visualisieren und durch Beispiele verdeutlichen, Informationen bewerten und implizite politische und ideologische Intentionen erkennen und erörtern, Hypothesen überprüfen
- Techniken des Referierens: frei, deutlich und adressatenbezogen vortragen, sich dabei marginal auf die vorbereiteten Stichwortzettel stützen, vorbereitete Beispiele zur Veranschaulichung verwenden, Vortrag visuell unterstützen z. B. durch eine Gliederung, eine Auflistung der wesentlichen Aussagen bzw. Thesen, graphische Darstellungen, eine Gegenüberstellung von Pro- und Contra-Argumenten an der Tafel, auf einer Folie oder als Thesenpapier, Blickkontakt herstellen, Verhalten der Zuhörer beobachten und angemessen reagieren, durch Mimik und Gestik den Vortrag beleben, auf Fragen und Einwände eingehen, Berücksichtigung des Zeitfaktors Referate können als Einzel- oder Gruppenreferate vergeben werden.
- Gruppenreferate erfordern und fördern außer den beschriebenen Anforderungen zusätzliche kooperative Fähigkeiten und können bei der Materialsammlung und –auswertung zu einem differenzierteren inhaltlichen und methodischen Ergebnis führen sowie bei der Präsentation die Aufmerksamkeit erhöhen und zur Reflexion des Arbeitsprozesses beitragen.



Im Hinblick auf den Unterrichtszusammenhang kann das Referat sowohl vorbereitenden als auch erweiternden Charakter haben. Es kann Hintergrund- und Zusatzinformationen bereitstellen. Die Techniken des Referierens sollen z. B. bei der Präsentation von Gruppenarbeitsergebnissen eingeübt werden. Das Thema muss präzise formuliert und so begrenzt sein, dass es in der vorgesehenen Vorbereitungs-, Vortrags- und Auswertungszeit bewältigt werden kann. Je nach Thema und Funktion im Unterrichtszusammenhang, je nach Jahrgangsstufe, Grundkurs oder Leistungskurs kann der Zeitraum für die Anfertigung und die Vortragszeit eines Referates variieren.

1.5 Protokolle

Für den Unterricht kommen folgende Arten von Protokollen in Betracht:

- Verlaufsprotokoll
- Beobachtungs- und Versuchsprotokoll

- Protokoll des Diskussionsprofils
- Ergebnisprotokoll

Das Anfertigen von Protokollen einer Stunde gehört zum Erlernen berufs- und studienvorbereitender Arbeitstechniken. Dazu gehört das Einüben in konzentriertes Zuhören und das Erfassen von fachspezifischen Ausführungen. Das Verlaufsprotokoll soll den Gang der Unterrichtsstunde in den wesentlichen Zügen wiedergeben. Das Protokoll des Diskussionsprofils nimmt aus dem Gang der Unterrichtsstunde diejenigen Beiträge heraus, die die Diskussion entscheidend bestimmen. Es macht die unterschiedlichen Standpunkte und ihre Begründung deutlich. Das Ergebnisprotokoll verzichtet auf die Wiedergabe des Unterrichtsverlaufs und auf die Darstellung des Diskussionsprofils und hält stattdessen genau die Unterrichtsergebnisse fest. Das Hauptziel des Anfertigen von Protokollen ist, den Kurs insgesamt zu dokumentieren. Es muss nicht zwangsläufig jede Unterrichtsstunde protokolliert werden.

1.6 Mitarbeit in Projekten

Die Mitarbeit in Projekten befähigt Schülerinnen und Schüler in besonderer Weise, Lernprozesse selbstständig zu planen, zu organisieren und zu steuern. Die Lernenden sollen bei der Mitarbeit in Projekten metakognitive Kompetenzen weiterentwickeln, dazu gehören

- die Fähigkeit zu Selbstorganisation und Selbstregulation des Lernprozesses
- die Anwendung von geeigneten Methoden des Lernens und Problemlösens
- die Erweiterung sozialer Kompetenzen im Bereich der Zusammenarbeit und Konfliktlösung.

Die Lernenden müssen eine Rückmeldung über das Erreichen der Lernziele im Rahmen der Projektarbeit erhalten, indem die erbrachten Leistungen in die Notengebung einbezogen werden. Da einerseits große Teile der Projektarbeit außerhalb der Schule stattfinden und so von der Lehrerin oder dem Lehrer nicht direkt beobachtet werden können und andererseits ein gelungenes Projektergebnis durch eine kollektive Leistung zustande gekommen ist, müssen für die individuelle Leistungsbewertung besondere individuell zurechenbare Grundlagen herangezogen werden, z. B.:



Prozessberichte (Inhalt: Leitfrage des Projektes, Umgang mit der Zeiteinteilung, mögliche Änderungen in der geplanten Vorgehensweise, Beschreibung der Arbeitsschritte, Erfolge, Gefühle, Bearbeitung gruppendynamischer Prozesse)

- Zusammenstellungen von verwendetem Material (z. B. Video- und Tonbandaufnahmen)
- Auswertung empirischer Untersuchungen
- Präsentation der Ergebnisse (Anschaulichkeit, Kreativität, Vollständigkeit)
- fachliches Gespräch mit Lehrerinnen und Lehrern sowie Mitschülerinnen und Mitschülern
- Selbstreflexion des Arbeitsprozesses und der Ergebnisse.

1.7 Mündliche Übungen

Bei der mündlichen Übung werden Bedingungen der mündlichen Abiturprüfung auf die Kurssituation übertragen. Allen Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmern wird ein Aufgabenblatt mit einer oder mehreren alternativen Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt. In einer vorher angegebenen Vorbereitungszeit fertigen die Schülerinnen und Schüler die notwendigen Notizen an, anhand derer sie die gestellte Aufgabe in einem Vortrag vor den Kursteilnehmern lösen sollen. Das Verfahren erlaubt es, mehrere Schülerinnen und Schüler zu derselben Aufgabe zu hören. Die mündliche Übung dient wie jede Übung der Festigung, Anwendung und Vertiefung des Gelernten sowie dem Erkennen und Erfassen von Problemen. Da alle Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer damit rechnen müssen, zum Vortrag aufgefordert zu werden, ergibt sich wie bei der schriftlichen Übung für jede Schülerin bzw. jeden Schüler dieser Übungseffekt. Die Vortragenden Schülerinnen und Schüler können darüber hinaus üben, die in der Vorbereitungszeit angefertigten Notizen in einen adressatenbezogenen Vortrag zu „übersetzen“. Dadurch wird ihre kommunikative Kompetenz gefördert. Die anschließende Besprechung der Vorträge, in der gleichzeitig die Bewertungskriterien für die spezielle Zensurierung offen gelegt werden, dient dazu, die formalen und inhaltlichen Vorzüge und Mängel der einzelnen Vorträge im Kursverband zu reflektieren. Werden an den mündlichen Vortrag Zusatzfragen angeschlossen, können die Schülerinnen und Schüler auf diese Weise auch auf die Anforderungen der mündlichen Abiturprüfung im zweiten Teil vorbereitet werden.

1.8 Schriftliche Übungen

Das mit den schriftlichen Übungen angestrebte Ziel ist die Fähigkeit, kurze, begründete Stellungnahmen, Auskünfte oder Lösungen zu einem begrenzten Thema zu geben. Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, eine begrenzte, aus dem Unterrichtszusammenhang sich ergebende Fragestellung zu bearbeiten. Die hier verlangte Leistung zielt auf das genaue Erfassen der Frage und auf deren Beantwortung. Während die Klausuren den Lernerfolg eines Kursabschnitts überprüfen, bezieht sich die Rückgriffsmöglichkeit der schriftlichen Übungen auf den unmittelbar vorausgegangenen Unterricht. Der Rückgriff sollte in der Regel sechs Unterrichtsstunden nicht überschreiten. Die Fragestellung bezieht sich auf einen den Schülerinnen und Schülern bekannten Aspekt. Unzusammenhängende Einzelfragen dürfen nicht gestellt werden. Die Lehrerinnen und Lehrer überprüfen die Übung auf das Erfassen der Fragestellung und auf die Qualität der Bearbeitung. Schriftliche Übungen sind so bald wie möglich nachzusehen und zurückzugeben, damit ihre Ergebnisse in den Unterrichtsverlauf einbezogen werden können. Da im Fach Biologie in der Sekundarstufe I außer im Wahlpflichtbereich keine Klassenarbeiten geschrieben werden, bieten sich schriftliche Übungen in der Einführungsphase auch zur Vorbereitung auf die Klausuren an. Da die Beherrschung der hier erforderlichen Arbeitstechniken Teil der in der mündlichen Abiturprüfung geforderten Qualifikation ist, dient die schriftliche Übung auch der Vorbereitung auf diese Prüfung.

Überfachliche Regelungen zur Facharbeit in der Jahrgangsstufe Q1 (Die Abschnitte sind nach ansteigender Bedeutung geordnet, die einzelnen Unterpunkte nicht.)



1) Formales

- Sind die Beratungsgespräche zu den festgesetzten Terminen wahrgenommen und von den Schülerinnen / den Schülern entsprechend vorbereitet worden (Ideen zum Thema, eigenständige Literaturrecherche, Strukturierung, Stand und Reflexion des Arbeitsprozesses)?
- Ist die Arbeit vollständig?
- Findet sich hinter dem Textteil bzw. am Seitenende ein Katalog sinnvoller Anmerkungen?
- Ist die Zitiertechnik korrekt, gibt es genaue Quellenangaben?
- Gibt es ein sinnvoll strukturiertes Inhaltsverzeichnis?

- Ist ein sinnvolles Literaturverzeichnis vorhanden mit Angaben zur in der Arbeit benutzten Sekundärliteratur, ggf. zur Primärliteratur?
- Wie steht es mit der sprachlichen Richtigkeit (Rechtschreibung, Zeichensetzung, Grammatik) und dem sprachlichen Ausdruck (Satzbau, Wortwahl)?
- Wie ist der äußere Eindruck, das Schriftbild; sind die typographischen Vereinbarungen eingehalten (Einband, Seitenspiegel, Seitenangaben, gliedernde Abschnitte und Überschriften)?

2) Inhaltliche Darstellungsweise

- Ist die Arbeit themengerecht und logisch gegliedert?

- Werden Thesen sorgfältig begründet; sind die einzelnen Schritte schlüssig aufeinander bezogen?
- Ist die Gesamtdarstellung in sich stringent?
- Ist ein durchgängiger Themenbezug gegeben?

3) Wissenschaftliche Arbeitsweise

- Sind die notwendigen fachlichen Begriffe bekannt? Werden die Begriffe klar definiert und eindeutig verwendet?

- Werden die notwendigen fachlichen Methoden beherrscht und kritisch benutzt?
- In welchem Maße hat sich die Verfasserin bzw. der Verfasser um die Beschaffung von Informationen und Sekundärliteratur bemüht?
- Wie wird mit der Sekundärliteratur umgegangen (nur zitierend oder auch kritisch)?
- Wird gewissenhaft unterschieden zwischen Faktendarstellung, Referat der Positionen anderer und ggf. der eigenen Meinung?
- Wird das Bemühen um Sachlichkeit und wissenschaftliche Distanz deutlich (auch in der Sprache)?

- Wird ein persönliches Engagement der Verfasserin bzw. des Verfassers in der Sache, am Thema erkennbar?

4) Ertrag der Arbeit

- Wie ist das Verhältnis von Fragestellung, Material und Ergebnissen zueinander?
- Wie reichhaltig ist die Arbeit gedanklich?
- Kommt die Verfasserin bzw. der Verfasser zu vertieften, abstrahierenden, selbstständigen und kritischen Einsichten?

**2. Klausuren im Fach Biologie**

2. Klausuren im Fach Biologie			
	Anzahl pro Halbjahr	Dauer	Gewichtung
Einführungsphase	1	90 Min.	50 %
GK Q1	2	90 - 135 Min	50 %
LK Q1	2	135 Min	50 %
GK Q2	2	135 Min	50 %
LK Q2.1	2	180 Min	50 %
GK Q2.2 (3.Abiturfach)	1	180 Min	50 %
LK Q2.2 (Vorabiklausur)	1	255 Min. (+ 60 Min. bei Praktischen Arbeiten)	50 %

Schriftliche Leistungen		Kriterien
Klausuren	differenziert nach Jahrgang, Art, Anzahl, Umfang, Gewichtung	Der Bewertung von Klausuren wird ein schriftlicher Kriterienkatalog zugrunde gelegt. Bewertet werden dabei auch Darstellungsleistungen.
	Sek II: Bearbeitung fachspezifischen Materials mit neuem Informationsgehalt: vgl. auch Operatorenliste für das Fach	• Zusammenfassen von Untersuchungsergebnissen
		• Erklärung der spezifischen Versuchsergebnisse
		• Beschreibung von Darstellungen
		• Auswertung von Darstellungen
		• Analyse von Versuchsdaten
		• Hypothesenbildung
Facharbeiten	ersetzen ggf. die 1. Klausur in Q 1.2	Formales, Inhaltliche Darstellungsweise, Wissenschaftliche Arbeitsweise, Ertrag der Arbeit - auch der Prozess der Erstellung - "Etappenziele" wie Gliederung, Gespräch über Fortschritte/Probleme etc. - werden bewertet

**Bewertung von Klausuren: Notenstufen/Punkte****1. Grundkurs**

Note	Punkte	ab ...%	Erreichte Punktzahl (z.B.)
sehr gut plus	15	95 %	114 – 120
sehr gut	14	90 %	108 – 113
sehr gut minus	13	85 %	102 – 107
gut plus	12	80 %	96 – 101
gut	11	75 %	90 – 95
gut minus	10	70 %	84 – 89
befriedigend plus	9	65 %	78 – 83
befriedigend	8	60 %	72 – 77
befriedigend minus	7	55 %	66 – 71
ausreichend plus	6	50 %	60 – 65
ausreichend	5	45 %	54 – 59
ausreichend minus	4	39,2 %	47 – 53
mangelhaft plus	3	32,5 %	39 – 46
mangelhaft	2	26,6 %	32 – 38
mangelhaft minus	1	20 %	24 – 31
ungenügend	0	1 %	1– 23

2. Leistungskurs

Note	Punkte	ab ...%	Erreichte Punktzahl (z. B.)
sehr gut plus	15	95 %	143 - 150
sehr gut	14	90 %	135 - 142
sehr gut minus	13	85 %	128 - 135
gut plus	12	80 %	120 - 127
gut	11	75 %	113 - 119
gut minus	10	70 %	105 - 112
befriedigend plus	9	65 %	98 - 104
befriedigend	8	60 %	90 - 97
befriedigend minus	7	55 %	83 - 89
ausreichend plus	6	50 %	75 - 82
ausreichend	5	45 %	68 - 74
ausreichend minus	4	39,2 %	58 - 67
mangelhaft plus	3	32,5 %	49 - 57
mangelhaft	2	26,6 %	40 - 48
mangelhaft minus	1	20 %	30 - 39
ungenügend	0	1 %	0 - 29

Notenvergabe

Erfolgt in Anlehnung an die Vorgaben für die Sekundarstufe I, allerdings werden Notentendenzen ausgewiesen.

Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beim Distanzlernen

Die Hinweise des Kapitels „2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung“ der schulinternen Curricula Biologie der Hildegardis-Schule in Bochum für die Sekundarstufen I und II gelten grundsätzlich auch für das Distanzlernen, müssen jedoch aufgrund der Besonderheiten des Distanzlernens angepasst bzw. modifiziert werden.

Die **rechtliche Grundlage** hierzu stellt die „Zweite Verordnung zur befristeten Änderung der Ausbildungs- und Prüfungsordnung gemäß § 52 SchulG“ dar.

Dort heißt es u.a.:

§ 2 Präsenzunterricht, Distanzunterricht

(2) (...) Der Distanzunterricht ist Teil des nach den Stundentafeln vorgesehenen Unterrichts.

(3) Distanzunterricht dient dem Erreichen der schulischen Bildungs- und Erziehungsziele durch Vertiefen, Üben und Wiederholen sowie altersgemäß der Erarbeitung neuer Themen und der weiteren Entwicklung von Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler. Er ist inhaltlich und methodisch mit dem Präsenzunterricht verknüpft. Distanzunterricht ist dem Präsenzunterricht im Hinblick auf die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden der Schülerinnen und Schüler wie die Unterrichtsverpflichtung der Lehrkräfte gleichwertig.

§ 6 Teilnahme am Distanzunterricht, Leistungsbewertung

- (1) Die Schülerinnen und Schüler erfüllen ihre Pflichten aus dem Schulverhältnis im Distanzunterricht im gleichen Maße wie im Präsenzunterricht.
- (2) Die Leistungsbewertung erstreckt sich auch auf die im Distanzunterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler.
- (3) Klassenarbeiten und Prüfungen finden in der Regel im Rahmen des Präsenzunterrichts statt. Daneben sind weitere in den Unterrichtsvorgaben vorgesehene und für den Distanzunterricht geeignete Formen der Leistungsüberprüfung möglich.

Vgl. hierzu auch die *Handreichung zur lernförderlichen Verknüpfung von Präsenz- und Distanzunterricht* des

MSB
(https://broschüren.nrw/fileadmin/Handreichung_zur_lernfoerderlichen_Verknuepfung/pdf/Handreichung-Distanzunterricht.pdf).

Dort heißt es:

Die im Distanzunterricht erbrachten Leistungen werden also in der Regel in die Bewertung der sonstigen Leistungen im Unterricht einbezogen. Leistungsbewertungen im Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten“ können auch auf Inhalte des Distanzunterrichts aufbauen. (a. a. O., S. 12)

Sonstige Mitarbeit im Rahmen des Distanzlernens

Zu den Bestandteilen der Sonstigen Mitarbeit im Rahmen des Distanzlernens, das i.d.R. auf digitalem Wege in Form von Videokonferenzen sowie durch das Verbreiten von Arbeitsmaterialien und entsprechenden Arbeitsaufträgen oder ggf. in Form von Telefonaten stattfindet, zählen u.a.:

- **mündliche Beiträge zum Unterricht** (z.B. Beiträge in unterschiedlichen Gesprächs- und Diskussionsformen, Kurzreferate, etwa im Rahmen von Videokonferenzen)
- **schriftliche Beiträge zum Unterricht** (z.B. Ergebnisse der Arbeit an und mit Texten und weiteren Materialien, Ergebnisse von Recherchen etc.)
- **fachspezifische Ergebnisse kreativer Gestaltungsaufgaben** (z.B. Erklär-Videos, Bilder, Podcasts etc.)
- **Dokumentation längerfristiger Arbeitsprozesse** (z.B. digitale Lerntagebücher, digitale Projektdokumentationen etc.)
- **weitere Präsentationsformen** (z.B. Plakatgestaltung, Power-Point-Präsentation etc.)
- **Gespräche über den Entstehungsprozess bzw. den Lernweg der Schülerinnen und Schüler beim Erstellen eines Produkts**

....

Anmerkung: Diese Liste kann in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation, des Unterrichtsthemas und vor allem der jeweiligen Bedingungen der Lerngruppe bzw. der Schülerin oder des Schülers entsprechend angepasst, erweitert oder modifiziert werden.

Bewertungskriterien für die Sonstige Mitarbeit im Rahmen des Distanzlernens

- Die Beurteilung der mündlichen Leistungen im Rahmen des Distanzlernens (also etwa in Videokonferenzen) erfasst die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der mündlichen Beiträge in unterrichtlichen Zusammenhängen. Für die Bewertung der Leistungen sind sowohl Inhalts- als auch Darstellungsleistungen zu berücksichtigen. Mündliche Leistungen werden dabei in einem kontinuierlichen Prozess im Verlauf der Phasen des Distanzlernens festgestellt.
- Für die Bewertung der schriftlichen Leistungen sind sowohl Inhalts- als auch Darstellungsleistungen zu berücksichtigen. Auch hier erfasst die Beurteilung die Qualität, die Quantität und die Kontinuität der entsprechenden Beiträge.
- Ggf. können Dokumentationen des Lernprozesses der Schülerinnen und Schüler zur Leistungsbewertung herangezogen werden.

Mögliche Leistungsüberprüfungen beim Distanzunterricht:

- Präsentation von Arbeitsergebnissen (Erklärvideos, im Rahmen von Videokonferenzen)
- Plakate, Arbeitsblätter, Projektarbeit, Lerntagebücher, E-Herbarium, Portfolio
- Mitarbeit bei Videokonferenzen oder in Chatrooms
- ggf. Hefterabgabe per Briefkasten
- Glossar, Präsentationen bzw. Referate (Powerpoint o.ä.), Stopp-Motion-Videos

Hierbei können die oben genannten Überprüfungsformen auch kollaborativ oder nach Peer-to-Peer-Feedbackphasen erfolgen.

Um die Eigenständigkeit der erbrachten Leistung zu überprüfen oder Rückschlüsse über den Grad der Hilfe bei der Anfertigung zu ziehen, können punktuelle Rückfragen bei Videokonferenzen oder Chats bezogen auf die abgegebenen Aufgaben Aufschluss geben.

Auf der Grundlage des jeweiligen Unterrichtsthemas und vor dem Hintergrund der jeweils gegebenen Rahmenbedingungen bestimmt die Fachlehrerin bzw. der Fachlehrer die Kommunikationswege des Distanzlernens und damit verbunden die ihm entsprechenden Möglichkeiten der Sonstigen Mitarbeit und informiert die Schülerinnen und Schüler zu Beginn eines Halbjahres bzw. Beginn einer Phase des Distanzlernens über die entsprechenden Bewertungskriterien, um die notwendige Transparenz der Leistungsbewertung zu gewährleisten.

Da je nach Grad der häuslichen Unterstützung oder der Nutzung anderer externer Ressourcen bei der Erarbeitung etwa von Aufgabenstellungen die Frage der Eigenständigkeit der Leistung bei der Bewertung zu beachten ist, empfiehlt es sich „ggf. mit den Schülerinnen und Schülern über den Entstehungsprozess bzw. über den Lernweg ein Gespräch zu führen, das in die Leistungsbewertung einbezogen werden kann.“ (Handreichung zur lernförderlichen Verknüpfung von Präsenz- und Distanzunterricht, S. 12). Dieses Vorgehen dient der Wahrung der Chancengleichheit.

Die Einordnung grober Bewertungsrichtlinien bei einem kurzen Kommentar bzw. der Rückgabe von korrigiertem Material soll die jeweilige Lehrkraft transparent machen. Als Beispiele seien Emojis genannt oder etwas konkretere Prozentangaben, wie sehr gut um 90 %, gut um 80%, befriedigend um 65%, ausreichend um 50%.

In allen Fällen gelten folgende **Bewertungskriterien** bei Abgabe von Aufgaben: Pünktlichkeit, Umfang, Sorgfalt, Kontinuität, sachliche Richtigkeit, Eigenständigkeit (ggf. entsprechende Abgabeeinstellung bei Teams).

2.4 Hausaufgabenkonzept

1. Die Funktion von Hausaufgaben im Fach Biologie

Die Hausaufgaben im Fach Biologie dienen der Vor- und Nachbereitung des Unterrichts. Die Anfertigung von Hausaufgaben ist im Rahmen eines aktiven Lernprozesses ein unverzichtbarer Bestandteil des selbstständigen Lernens.

Hausaufgaben erfüllen verschiedene Funktionen (Verstehens- und Darstellungsleistung). Hierzu gehören:

- die Vertiefung und Festigung der im Unterricht erarbeiteten Inhalte und fachbezogenen Kompetenzen,
- die Förderung selbstständigen und selbst organisierten Lernens und Arbeitens außerhalb des Unterrichts,
- die Vorbereitung folgender Unterrichtsstunden durch die selbstständige Auseinandersetzung mit neuen Inhalten,
- die Möglichkeit der eigenständigen Kontrolle des Lernerfolges,
- die Entwicklung einer Fehlersensibilisierung durch die Rückmeldung zu den Aufgaben, die die Schülerinnen und Schüler während der Kontrolle im Unterricht erhalten,
- als binnendifferenzierende Maßnahme individuelle Stärken fördern und Defizite aufarbeiten.

2. Anforderungen an Hausaufgaben – Aufgabenkultur

- Der Bezug zum behandelten Unterrichtsstoff muss erkennbar sein.
- Sinn und Ziel der Hausaufgabe müssen den Schülerinnen und Schülern verständlich sein.
- Der erwartete zeitliche Aufwand muss für die Schülerinnen und Schüler bekannt sein.
- Die zeitlichen Rahmenvorgaben für alle Fächer müssen beachtet werden.
- Hausaufgaben sollen vor dem Hintergrund des Erlernen selbstständig lösbar und damit erfolgsorientiert und motivierend sein.
- Alter und Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler müssen berücksichtigt werden.
- Abwechslungsreiche Aufgaben sollen die Schülerinnen und Schüler in unterschiedlicher Weise fordern und fördern.
- Binnendifferenzierung wird angestrebt.

3. Umfang der Hausaufgaben und Möglichkeiten zeitlicher Entlastung

Der Umfang der Hausaufgaben richtet sich nach dem Hausaufgabenkonzept der Hildegardis-Schule. In der Unterstufe sind Hausaufgaben im Umfang von maximal 15 Minuten pro Unterrichtsstunde vorgesehen. Bei einer Doppelstunde können dementsprechend 30 Minuten Hausaufgaben gegeben werden. In der Mittelstufe können sie einen Zeitrahmen von 15 – 30 Minuten pro Unterrichtsstunde umfassen. Bei einer Doppelstunde sollte es allerdings 45 Minuten nicht überstreiten. Die Lerngruppe kann zurückmelden, wenn die Aufgabe in der angegebenen Zeit nicht zu lösen war. Die Lehrkraft erhält so eine klare Auskunft zum tatsächlichen Lerntempo der Gruppe. Gleichzeitig sind Angaben zur Dauer der Hausaufgaben-Zeit eine Feedbackmöglichkeit für die Schülerinnen und Schüler über ihr Arbeitstempo.

Arbeitet ein Schüler deutlich langsamer als der Durchschnitt der Klasse, kann er die Erlaubnis erhalten, nach der angegebenen Zeit die Arbeit zu beenden, auch wenn diese nicht fertig ist. Die Unterschrift der Eltern bestätigt, dass



ihnen bekannt ist, dass der Schüler die Hausaufgabe nicht vollständig bearbeitet hat. So wird sichergestellt, dass die tägliche Arbeitszeit für diesen Schüler altersangemessen bleibt. Eine Verstehensleistung muss allerdings gesichert sein.

Hausaufgaben, die binnendifferenziert sind, bieten eine gute Möglichkeit zur individuellen Förderung: Individuelle Begabungen können durch spezifische Hausaufgaben unterstützt werden, aber auch bei individuellen Lernschwierigkeiten können leistungsdifferenzierte Hausaufgaben helfen, diese zu überwinden. Darüber entscheidet die jeweilige Fachlehrkraft.

4. Möglichkeiten der Binnendifferenzierung und Individualisierung

Möglichkeiten der Binnendifferenzierung sollten häufig angeboten werden. Die Fachlehrkraft kann über Zusatz- und Wahlaufgaben sowie die Anforderungstiefe der Aufgaben dahingehend arbeiten. So können Erleichterungen durch die Nutzung von Hilfekarten und Herausforderungen über die Teilnahme an Wettbewerben angeboten werden.

5. Kontrolle und Rückmeldung für Schülerinnen und Schüler

Die Hausaufgaben werden grundsätzlich im Unterricht besprochen und kontrolliert, so dass die Schülerinnen und Schüler eine konstruktive Rückmeldung zu ihren Leistungen erhalten, um der Lehrperson ebenfalls eine Rückmeldung über den erreichten Leistungsstand zu ermöglichen und ihr wichtige Hinweise für die weitere Unterrichtsgestaltung zu geben und um den Schülerinnen und Schülern zu verdeutlichen, dass die regelmäßige, vollständige und sorgfältige Erledigung der Hausaufgaben erwartet wird und unerlässlich ist.

Die Kontrolle und Besprechung der Hausaufgaben kann im Unterricht in unterschiedlicher Form stattfinden, beispielsweise im Klassenplenum, mit Hilfe von digitalen Tafelbildern oder Lösungsblättern, in Partnerarbeit, in Kleingruppen oder in einer Kombination der genannten Möglichkeiten.

Hausaufgaben im Fach Biologie werden in der Regel nicht bewertet, jedoch fließen die sich aus den Hausaufgaben ergebenden Unterrichtsbeiträge in die Note für die sonstige Mitarbeit ein.

Ein gehäuftes Fehlen von Hausaufgaben oder deren nur oberflächliche oder unvollständige Erledigung führt zu fehlenden Grundlagen auch für die weitere Unterrichtsarbeit und kann somit zu einer Absenkung der Note für die sonstige Mitarbeit führen. Nicht oder unvollständig angefertigte Hausaufgaben müssen von den Schülerinnen und Schülern nachgearbeitet und in der folgenden Unterrichtsstunde unaufgefordert vorgelegt werden. Wenn Hausaufgaben mehrfach nicht vorgewiesen werden können, erfolgt eine Rückmeldung an die Eltern/Erziehungsberechtigte bzw. an den Klassenlehrer oder die Klassenlehrerin.

6. Informationen zu Unterstützungsmaßnahmen für Schülerinnen und Schüler sowie Tipps für Eltern

Bei Bedarf erhalten Schülerinnen und Schüler Unterstützung beim Zeitmanagement (Raster zur Selbstkontrolle, zur Reflexion) sowie zusätzliches, binnendifferenziertes Material zur Einübung der verschiedenen Fachkompetenzen. Im Falle einer solchen zusätzlichen Unterstützung werden die Eltern informiert.

2.5 Lehr- und Lernmittel

Aktuell werden an der Hildegardis-Schule die für die jeweiligen Jahrgangsstufen vorgesehenen Bände der Natura-Reihe (Klett-Verlag) verwendet.



3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

In der gymnasialen Oberstufe sind der fächerverbindenden und fächerübergreifenden Arbeit enge Grenzen gesetzt. Der Wert einer solchen didaktischen und methodischen Ausrichtung wird jedoch nicht negiert.

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

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die Fachkonferenzen Biologie und Sport kooperieren fächerverbindend in der Jahrgangsstufe 6 sowie der Einführungsphase. Im Rahmen des Unterrichtsvorhabens V: „Biologie und Sport–Welchen Einfluss hat körperliche Aktivität auf unseren Körper?“ werden im Sportunterricht Fitnesstests und Belastungstest durchgeführt und Trainingsformen vorgestellt, welche im Biologieunterricht interpretiert und mithilfe der Grundlagen des Energiestoffwechsels reflektiert werden. Die Fachschaften Biologie und Erdkunde führen in der Jahrgangsstufe 5 gemeinsame Unterrichtsgänge zu ökologisch geführten Landwirtschaftsbetrieben in der Umgebung durch.

4. Qualitätssicherung und Evaluation

Der schulinterne Lehrplan versteht sich als dynamisches Dokument. Zu Beginn eines jeden Schuljahres evaluiert die Fachkonferenz unter Auswertung der Erfahrungen des letzten Schuljahres den schulinternen Lehrplan und nimmt ggf. entsprechende Veränderungen vor. Dies dient der fachlichen Unterrichtsentwicklung und somit der Qualitätssicherung sowie der kollegialen Zusammenarbeit.

Aufgaben und Zuständigkeiten

zuständig	Tätigkeit	Zeitraum
Fachvorsitzender	<ul style="list-style-type: none">• Aufgabenverteilung innerhalb der Fachschaft koordinieren• Evaluation des vergangenen Schuljahres steuern• Jahresplanung vorstellen• Fortbildungsbedarf eruieren und Fortbildungen planen• Budgetplanung• Informationsfluss innerhalb der Fachschaft sicherstellen• Vertretung des Faches nach außen	<ul style="list-style-type: none">• erste Fachkonferenz des neuen Schuljahres• dito• dito• dito• dito• fortlaufend• anlassbezogen
alle Lehrkräfte	<ul style="list-style-type: none">• Austausch von Erfahrungen mit der Umsetzung des SILP und Beratung notwendiger Modifikationen• Information der SuS über die Inhalte der Unterrichtsvorhaben sowie Kriterien der Leistungsbeurteilung• Ergänzung und Austausch von Materialien zu UV und Leistungsüberprüfungen sowie zur individuellen Förderung• Erstellen von Förderempfehlungen• Austausch über individuell besuchte Fortbildungen• Planung von und Reflexion über Austauschfahrten, besondere(n) Projekte(n) [z.B. Wettbewerbe(n)], außerunterrichtliche(n) Aktivitäten, Kooperationen mit außerschulischen Partnern sowie Informations- und Werbeveranstaltungen	<ul style="list-style-type: none">• erste Fachkonferenz des neuen Schuljahres• zu Beginn des Schuljahres• fortlaufend• quartalsweise ab dem zweiten Quartal• in den Fachkonferenzen• in den Fachkonferenzen

Evaluationsbogen

Zur Evaluation dient der nachstehende Evaluationsbogen.



Vorsitz 20 ___ / ___: _____; Vorsitz 20 ___ / ___: _____

besondere Funktionen anderer Fachschaftsmitglieder: _____

Evaluation Schuljahr 20 ___ / ___		
Themen der Fachkonferenzarbeit ¹	Zuständig	Bemerkungen / Ausblick

Planung Schuljahr 20 ___ / ___		
Themen der Fachkonferenzarbeit	Zuständig	Zeitplanung; notwendige Ressourcen; weitere Bemerkungen

¹ regelmäßig wiederkehrende Themen sind z.B. personell und räumliche Ressourcen; Evaluation SILP (insbesondere Unterrichtsvorhaben und Leistungskonzept sowie individuelle Förderung), Fortbildungen; sonstige Arbeitsschwerpunkte wie Austausch, wie besondere (auch fächerverbindende) Projekte, außerunterrichtliche Aktivitäten, Kooperation mit außerschulischen Partnern; Informationsveranstaltungen; Budgetplanung