

Schulinterner Lehrplan für das Fach Biologie

Sekundarstufe I

(Fassung vom 20.02.2024)

Inhalt

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
1.1. Lage der Schule	3
1.2 Schülerschaft	3
1.3 Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms	3
1.4. Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule	4
1.5 Verfügbare Ressourcen	5
2. Entscheidungen zum Unterricht.....	5
3. Leistungskonzept im Fach Biologie	53

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

1.1 Lage der Schule

Das Comenius-Gymnasium liegt am nördlichen Rande des Ruhrgebietes nahe der Dattelner Innenstadt. Mit 36.000 Einwohnern ist Datteln eine mittelgroße Stadt. Durch die unmittelbare Nähe zu größeren Städten wie Dortmund, Münster, Essen und Bochum ergibt sich ein guter Zugang zu umfassenden kulturellen Angeboten, aber auch Möglichkeiten, Freizeitangebote in der Natur wahrzunehmen bzw. sich in verschiedenen Projekten für die Natur einzusetzen.

1.2 Schülerschaft

Das Comenius-Gymnasium ist drei- bis vierzünftig und wird im Schuljahr 2019/2020 von knapp 750 Schülerinnen und Schülern besucht, davon etwa 270 im Rahmen der gymnasialen Oberstufe.

Die Schülerinnen und Schüler, die sich mit Beginn der Jahrgangsstufe 5 für das Comenius-Gymnasium als weiterführende Schule entscheiden, kommen meist aus den ortsansässigen Grundschulen oder aus angrenzenden Orten wie Olfen oder Oer-Erkenschwick.

Entsprechend dem Standorttyp 3 liegt der Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund in den letzten Jahren zwischen 30 und 40 Prozent.

Seit dem Schuljahr 2012/2013 ist das Comenius-Gymnasium Inklusionsschule, wobei unterschiedliche Förderschwerpunkte Berücksichtigung finden.

1.3 Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms

In Übereinstimmung mit dem Schulprogramm des Comenius-Gymnasiums Datteln setzt sich die Fachgruppe Biologie das Ziel, Schülerinnen und Schüler zu unterstützen, selbstständige, eigenverantwortliche, selbstbewusste, sozial- und medienkompetente sowie gesellschaftlich engagierte, kulturell gebildete und naturverbundene Persönlichkeiten zu werden. Auch die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I auf die zukünftigen Herausforderungen im Unterricht der Sekundarstufe II sowie auf die Anforderungen eines Hochschulstudiums oder einer Berufsausbildung steht für die Fachgruppe besonders im Fokus.

Auf dem Weg zu einer eigenverantwortlichen und selbstständigen Lebensgestaltung und -planung sind die Entwicklung und Ausbildung notwendiger Schlüsselqualifikationen unverzichtbar. Die Kompetenzen in den Bereichen der mündlichen und schriftlichen Fach-Sprachverwendung bzw. ihres Verständnisses in unterschiedlichen Kommunikationssituationen, in denen es um naturwissenschaftliche Fragestellungen geht, stehen dabei genauso im Fokus wie z.B. eine reflektierte Mediennutzung oder auch Aspekte der Verbraucherbildung.

Gefördert werden diese Kompetenzen durch verschiedenste fachimmanent sowie fachübergreifend angelegte Unterrichtsvorhaben, z.B. Deutsch-Biologie: Steckbriefe heimischer Säuger (Tierbeschreibungen, Kl. 5) Biologie-Chemie (WP-Bereich ab Kl. 9).

Die regelmäßige Teilnahme an Biologiewettbewerben wie „Bio-logisch“, „Jugend forscht“ o.ä. fördern dabei den Forschergeist unserer SchülerInnen und geben ihnen Raum, sich entsprechend persönlicher Interessen vertieft mit naturwissenschaftlichen Phänomenen auseinanderzusetzen. So sind sie im Rahmen von Unterricht und auch außerunterrichtlich herausgefordert, sich biologischen Fragestellungen zu stellen und erhalten damit gleichzeitig die Möglichkeit, die Wahrnehmung ihrer selbst als handlungskompetente, selbstwirksame Persönlichkeiten in der Gestaltung eines Lebens in ökologischer Verantwortung.

In einer Zeit, in der sich die Möglichkeiten aber auch Notwendigkeiten schrift- und hier besonders fachsprachlichen Ausdrucks stetig zu erweitern und zu verändern scheinen, sieht sich das Comenius-Gymnasium in besonderer Verantwortung, seine Lernerinnen und Lerner auch in diesem Bereich stetig zu fordern und zu fördern. Die ritualisierte Verortung sprachsensibler Elemente im Biologie-Unterricht erfolgt zum Beispiel im Zusammenhang mit dem Erstellen von Protokollen und Versuchsbeschreibungen, von Sachtexten oder auch von Plakaten. Unser Ansatz individueller Förderung der Schülerinnen und Schüler wird in diesem Zusammenhang einmal mehr deutlich.

Im Rahmen des Projektes mit der Schule Oberwiese lernen die Schülerinnen und Schüler zudem die Vermittlung bereits erlernter praktischer Kompetenzen an Schülerinnen und Schüler mit dem Förderbedarf Geistige Entwicklung. Die Übernahme sozialer Verantwortung tritt an dieser Stelle in den Fokus.

Weiterhin erhalten unsere Schülerinnen und Schüler durch das schulinterne AG-Angebot die Möglichkeit, entsprechend ihrer Interessen in der Garten-AG, der Biotop-AG oder der MINT-AG vertiefend zu arbeiten.

1.4. Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule

Die Fachgruppe Biologie leistet konstant einen Beitrag zur Erreichung der Erziehungsziele des Comenius-Gymnasiums Datteln. So stehen im Biologieunterricht häufig die Gesundheits- und Umwelterziehung im Vordergrund, sodass die Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzt werden, die Berichterstattung der Medien mit biologisch relevanten Schwerpunkten zu reflektieren und in ihre Urteilskompetenz mit einzubeziehen.

Die Auseinandersetzung mit der Kommunikation und Regulation im menschlichen Körper ist ein weiterer Schwerpunkt des Biologieunterrichtes. Hier sollen die Schülerinnen und Schüler vor allem auch die Wirkungsweise des eigenen Immunsystems kennen und verstehen lernen. Gerade auch in einer Zeit z.B. der Häufung epi- oder pandemischer Krankheitsverläufe, der Ausbildung von Zoonosen oder der Zunahme sogenannter Zivilisationskrankheiten etc. erscheint es wesentliches Ziel, sich mit der Frage der Möglichkeiten und Grenzen der Gesunderhaltung auseinanderzusetzen.

Die Fachgruppe Biologie am Comenius-Gymnasium bemüht sich in ihrer Auswahl der Unterrichtsgegenstände um Alltagsbezug, um die Schülerinnen und Schüler für ihre Umwelt zu sensibilisieren und zur Übernahme von Verantwortung zu bewegen. Weiterhin werden, wenn möglich, Bezüge zu tagesaktuellen sowie grundsätzlichen ethisch-moralischen Diskursen der Menschheit hergestellt, um so die kritische Denkfähigkeit, die Auseinandersetzung mit Sichtweisen anderer und letztlich die Herausbildung eigener Werte zu ermöglichen.

1.5 Verfügbare Ressourcen

Die Fachgruppe Biologie kann für ihre Aufgaben verschiedene materielle Ressourcen der Schule nutzen.

Die Schule verfügt über einen größtenteils stabilen Breitbandzugang. In fast allen Fachräumen befinden sich zusätzlich zu den Wandtafeln Smartboards sowie Beamer. Zudem stehen in vielen Räumen Dokumentenkameras zur Verfügung. Nach vorheriger Anmeldung ist auch eine Nutzung der Computerarbeitsplätze im Klassenverband ab Klasse 7 möglich. Seit dem Schuljahr 2022/23 sind zudem sämtliche Klassen der Jahrgänge 5/6 mit Tablets ausgestattet, was hier die Möglichkeiten des regelmäßigen digitalen Arbeitens noch erweitert.

Das Comenius-Gymnasium ist stolz auf die im Jahre 2020 renovierten Biologieräume im C-Trakt. Hier können die Schülerinnen und Schüler die für das Fach Biologie wichtigen fachmethodischen Kompetenzen erlernen und anwenden.

2. Entscheidungen zum Unterricht

Es folgen nun die einzelnen Unterrichtsvorhaben in Tabellenform. Hier werden die verschiedenen Unterrichtsvorhaben nach inhaltlichen Schwerpunkten, den Schwerpunkten der Kompetenzentwicklung, welche durch den Kernlehrplan des Landes gefordert werden, und den weiteren Vereinbarungen aufgeschlüsselt. **Grün** gedruckte Punkte stellen einen Verweis auf den Medienkompetenzrahmen dar, **blau** Hervorgehobenes zeigt Lernziele aus dem Bereich der Verbraucherbildung, **gelb** signalisiert exemplarische Themenfelder, die sich zur Gendersensibilisierung anbieten.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

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>ca. 2 UStd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Naturwissenschaft Biologie – Eine Begriffsklärung Merkmale von Lebewesen 	<p>UF3, UF4: Systematisierung, Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Einblick in das Wissenschaftsfeld der Biologie Begriffsklärung „<i>Bio-logie</i>“ Nähe/Abgrenzung zu anderen Naturwissenschaften Kennzeichen des Lebendigen 	

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unter- schiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p> <p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p align="right">ca. 20 UStd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Wirbeltierklassen • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen • Überwinterungsstrategien 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriteriengeleiteter Vergleich der Merkmale versch. Wirbeltierklassen <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen, Eingliederung in vorh. Wissen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen u. interpretieren (z.B. zu Überwinterungsstrategien, Körpertemp. wechselwarm/gleichwarm etc.) <p>MKR 2.1, 2.2: Zugvögel/Standvögel im Vergleich (Material z.B. aus Unterricht Biologie (BISA))</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsergebnisse – auch mit Hilfe digitaler Medien (MKR 4.1, 4.2 Erstellen von Steckbriefen am Computer) – 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefende Betrachtung der Anpasstheiten bei Säugetieren und Vögeln • weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern • Überwinterungsstrategien <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF4 Ökologie und → IF5 Evolution (Anpasstheiten)</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		bildungssprachlich angemessen u. unter Verwendung einfacher Elemente der Fachsprache sachgerecht vorstellen.	

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<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. 12 UStd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Züchtung (z.B. Hund) → auch unter dem Aspekt des Zusammenlebens Mensch/Tier • Nutztierhaltung • Tierschutz 	<p>K2/E5, VB Ü, VB B, Z3, Z5: Informationsverarbeitung / Messdaten auswerten, Handlungsoptionen f. eigenen Konsum ableiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche / Informationsentnahme aus fachwiss. Quelltexten, Statistiken etc. (analog/digital) zu Haltungsbedingungen von Tieren in der Lebensmittelindustrie (Bsp. Hühner, Rinder), Massentierhaltung / Artgerechte Haltung im Vergleich • VB Ü, VB B, Z3, Z5: Verbraucherhinweise verstehen (Bsp. Kennzahlen Ei, Herkunftsangaben Frischfleisch) • MKR 2.1, 2.2: Recherche im Internet zu Lebensmittelkennzeichnungen, die Haltungsbedingungen erfassen (S. 51 Biosphäre) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn oder Rind) • Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF5: Evolution (Züchtung und Artenwandel)</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdkunde • Praktische Philosophie

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>E5, K3: Auswertung/Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingegrenzte biolog. Sachverhalte strukturieren, fachsprachl. korrekt zusammenstellen / präsentieren / für Schlussfolgerungen nutzen <p>B1, VB B, Z1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pers. Interessen beschreiben; Interessen anderer gegenüberstellen (z.B. Fleischindustrie) <p>B2, VB B, Z1: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werte und Normen / Zusammenleben Mensch - Tier 	

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 style="text-align: right;">ca. 15 UStd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese • Keimung 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben morph. Strukturen / physiologischer Zusammenhänge (z.B. Grundbauplan Pflanze/Samen; Veränderungen an biolog. Strukturen in Versuchsverläufen) <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten (Bsp.: Keimung) <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritte der Erkenntnisgewinnung nachvollziehen (Bsp. Wasseraufnahme d. Pflanze) <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergebnisse v. Untersuchungen/ Experimenten in vorg. Formaten dokumentieren (z.B. Pfeildiagramme zu Stoffflüssen; Skizze von Versuchsstadien) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung (z.B. Tintenversuch oder Keimungsversuch) • Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese, Nahrungsnetz <p><i>...zur Vernetzung</i></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
		<ul style="list-style-type: none"> • MKR 4.1,4.2: Fotodokumentation von praktischen Versuchen (optional) 	

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? Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten 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>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objekte nach vorg. Kriterien ordnen: Bestimmung von Pflanzen • MKR 1.2, 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen, Bestimmung mit Hilfe des Internets/einer App 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF5: Evolution (UV 5.3: Züchtung und Arten- wandel → Anpasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbrei- tung)</p> <p>→ IF4: Ökologie</p>

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p>ca. 15 UStd.</p>		<p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel anwenden <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Informationen aus Medienangeboten (analog/digital) entnehmen • MKR 1.2, 6.2: Memory (BISA) <p>K3: Arbeitsergebnisse sachgerecht dokumentieren / präsentieren (z.B. Herbarium anlegen)</p>	<p><i>...zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdkunde (Bsp. Regionale Unterschiede in Flora / landwirtschaftl. Nutzung bei untersch. Bodenbedingungen)

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Die Biologie erforscht das Leben</p> <p><i>Wie gehen</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Mikroskopieren (Mikroskopierführerschein) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung des Zellbegriffs über Einzeller • einfachste Präparate ohne Präparationstechnik

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></p> <p align="right">ca. 10 UStd.</p>	<p>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzenzelle / Tierische Zelle im exempl. Vergleich (Zellkern / Zellwand /-membran) 	<p>UF3, UF4: Ordnung, Systematisierung, Übertragung, Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriteriengeleitete/r Zuordnung/Einordnung/Vergleich biolog. Objekte/Strukturen (hier Untersch. tier./pflanzl. Zellstrukturen) • durch neu erw. biol. Konzepte Alltagswissen hinterfragen <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung an einem einfachen Experiment (z.B. Keimung Kressesamen) • Schritte der Erkenntnisgewinnung nachvollziehen, angeleitet erproben <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen sach-/fachgerecht in vorgegebenen Formaten (Zeichnungen, Skizzen, einfaches Protokoll, Heftführung) dokumentieren. 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← IF2: Mensch und Gesundheit (Mikroskopieren)</p> <p>→ IF4: Ökologie</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Religion / Prakt. Philo.: Frage nach der Entstehung der Welt und des Lebens

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> • ggf. MKR 4.1, 4.2: Digitales Protokoll 	
<p>UV 6.2: Nahrung – Energie für den Körper</p> <p><i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i></p> <p><i>Wie ernähren wir uns gesund?</i></p> <p><i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p align="right">ca. 15 UStd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge • Energiegehalt in Lebensmitteln • ausgewogene Ernährung 	<p>E3, E4, E5: Untersuchung / Experiment durchführen/auswerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisreaktionen planen/durchführen (naturw. Erkenntnisgang) <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungs-Protokoll sach- und fachgerecht unter Verwendung v. Fachsprache anlegen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mit Hilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben <p>UF1: Wiedergabe/Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Verdauungsorgane kennenlernen; Zusammenhänge/Arbeitsteilung zwischen ihnen erläutern 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Voruntersuchung zum Nachweis von Nährstoffen • Nachweisuntersuchungen an verschiedenen Lebensmitteln (Bsp. Zuckernachweis mit Diabetesstäbchen, Stärkenachweis im Brot) <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF7: Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes)</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sport (Energiestoffwechsel und sportliche Betätigung)

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>UF4: Übertragung/Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Am Beispiel des Dünndarms das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern <p>B1/B4; VB Ü, VB B, Z5: Faktenanalyse / Stellungnahme / Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen • Verbraucherinformation auf verarbeiteten Lebensmitteln lesen, auswerten, interpretieren können u Handlungsoptionen (Konsumverhalten) reflektieren/ableiten. 	

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.3: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weitertransportiert?</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 align="right">ca. 13 UStd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes • Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper • Gefahren von Tabakkonsum 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen hinterfragen <p>E3, E4, E5: Untersuchung / Experiment durchführen/auswerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung z.B. zu Puls-/Atmungsfrequenz in Abhängigkeit zu körperl. Aktivität <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehen und wesentliche Ergebnisse sach-/fachgerecht in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme) dokumentieren. <p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion der Atmungsorgane sowie ihre Arbeitsteilung erläutern <p>UF4: Übertragung / Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • am Beispiel der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (O₂/CO₂) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>UF: Pulsmessung und Atemfrequenzmessung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid ← IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese → IF7: Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Diabetes und Immunbiologie ← IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen (Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut)) → IF7: Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Immunbiologie</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutsch (Diagramme beschreiben / auswerten) <p>↔ Anknüpfung an das Schulprogramm: Soziales Lernen (z.B. Lions Quest, Be Smart, Don't</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge nutzen u. bzgl. Anwendbarkeit hinterfragen (hier: z.B. Lungenfunktionsmodell, Modell des Herzens) <p>B1, B3, B4; VB B, Z1, Z3: Faktenanalyse / Stellungnahme / Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe (hier: Tabakkonsum) unter Verwendung biologischen Wissenst entwickeln <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtexte / Statistiken / Diagramme auswerten • biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten 	Start)

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		Modellen, Abbildungen, Schemata (z.B. zum Blutkreislauf, Herz) beschreiben, veranschaulichen oder erklären	

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.4: Bewegung – Die Energie wird genutzt</p> <p><i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p> <p align="right">ca. 8 UStd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen: Gelenktypen im Vergleich; Zusammenarbeit Gelenke/Muskeln • Zusammenhang: Körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf- Sauerstoffbedarf- Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz 	<p>E3, E4, E5: Untersuchung / Experiment durchführen/auswerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung z.B. zu Bewegungsleistung von Gelenken, Hebetechniken • Experiment z.B. zur Untersuchung der Knochensubstanz planen und Handlungsschritte nachvollziehen • dabei biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge einbinden, Lösungsstrategien entwickeln und diese nach Möglichkeit anwenden. <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehen und wesentliche Ergebnisse sach-/fachgerecht in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Diagramme) dokumentieren. <p>B1/B4: Faktenanalyse / Stellungnahme / Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen von Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit herleiten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Bewegung für die Gesundheit • MKR 2.1,2.2: Internetrecherche → Auswertung von Statistiken zum Zusammenhang von Sport, Bewegung u. Gesundheit; Fettleibigkeit bei Kindern... • Ggf. VB C, MKR1.2, 6.2: z.B. Bewegungs-Apps exempl. kennenlernen / kritisch beurteilen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.1: Knochenaufbau</p> <p>← UV 6.2: Energie aus der Nahrung</p> <p>← UV 6.3: Atmung und Blutkreislauf</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sport

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>(Bsp. Prophylaxe gg Haltungsschäden)</p> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (hier z.B.: Modelle v. Gelenktypen, Modellversuch Gelenkaufbau) <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtexte / Statistiken / Diagramme auswerten (z.B. Physiologie / Zusammenspiel Muskeln/Gelenke) • biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen, Abbildungen, Schemata beschreiben, veranschaulichen oder erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsch (Diagramme beschreiben / auswerten)

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.5 Pubertät – Erwachsen werden</p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i></p> <p><i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p align="right">ca. 10 UStd. + zusätzlicher Projekttag</p>	<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät / Individualentwicklung • Unterscheidung primäre/sekundäre Geschlechtsmerkmale • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Anpasstheit des menschlichen Körpers an die Reproduktionsfunktion • Körperpflege und Hygiene 	<p>UF1/UF2: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsorgane von Mann und Frau beschreiben und vergleichen und die wesentlichen Funktionen erläutern • körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern • Menstruationszyklus <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach Anleitung biologische Informationen/Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Abbildungen) entnehmen, deren Kernaussagen wiedergeben (z.B. Abb. v. Geschlechtsorganen, Fotografien v. Menschen unterschiedl. Alters, Geschlechts etc.) <p>B2, B3, K3: Bildungs- und fachsprachlich angemessene Ausdrucksweise im Austausch / in Präsentationen</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrennt geschlechtlichen Gruppen • Typisch Mädchen? / Typisch Junge?; Divers? • „Aufregende Jahre: Jules Tagebuch“ (BzgA) kann den Unterricht sinnvoll ergänzen (auch zum Selberlesen) <p>...zur Vernetzung</p> <p>Entwicklung ← UV 5.3: Keimung, Wachstum</p> <p>... zu Synergien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutsch: Sprachbewusstsein • Religion / Praktische Philosophie: Psychische Veränderung/Erwachsen werden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen herstellen und Alltagsbegriffe sowie herabsetzende Begrifflichkeiten von Fachbegriffen / Standardsprache abgrenzen. <p>UF2/UF4/: Anwendung / Übertragung / Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen herstellen; Alltagsvorstellungen hinterfragen und somit auch das eigene Körpergefühl weiterentwickeln <p>UF2, B1-B4: Bewerten / Entscheidungen begründet treffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung von Hygienestandards fachlich begründet reflektieren • VB B, Z1: z.B. Qualität / Gesundheitsverträglichkeit von Hygiene-/Pflegeprodukten hinterfragen (z.B. Binde vs Tampon oder Deo vs Antitranspirant) 	<ul style="list-style-type: none"> • Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.6: Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p align="right">ca. 10 UStd.</p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung • „Mein Körper gehört mir.“ 	<p>UF1-UF4: Wiedergabe, Erläuterung, Anwendung, Übertragung, Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich von Eizelle und Spermium; Beschreibung des Vorgangs der Befruchtung • Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren • Stadien der Schwangerschaft und den Geburtsvorgang beschreiben • Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen • Atmung und Ernährung des Ungeborenen nachvollziehen/erklären können • MKR 2.1,2.2: Planet Schule – „40 Wochen - Von der Keimzelle zum Kind“ <p>E1, E2, E5,UF4: Fragestellungen, Wahrnehmungen, Auswertung, Vernetzung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>VB B, Z1: Gynäkologie / Urologie – Zweckgebundene Bedeutung der Ärztewahl / Notwendigkeit regelm. Vorsorge-Untersuchungen / bei versch. Maßnahmen der Empfängnisverhütung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung ← UV 5.3: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung ← UV 5.2: Züchtung ← UV 5.4: Blütenpflanzen (Begriffsdoppelung Samen Pflanzenreich / Samen für Spermienzelle klären)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Religion / Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> • anhand geeigneten Bildmaterials einzelne Entwicklungsstadien eines Embryos bzw. Fötus beschreiben • MKR: Kennenlernen bildgebender Verfahren in der Gynäkologie: Ultraschallaufnahmen <p>B3, VB B, Z1, Z3: Abwägung u. Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (z.B. Nikotin-, Drogen-, Alkoholkonsum) • Maßnahmen zur Vermeidung ungewollter Schwangerschaften grundsätzlich unterscheiden (z.B. Mittel zur Empfängnisverhütung) 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.1 Erkunden eines Ökosystems</p> <p><i>Wie ist das zu untersuchende heimische Ökosystem 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. 10 UStd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems unter besonderer Berücksichtigung <ul style="list-style-type: none"> ○ dort vorkommender Arten (Artenkenntnis) ○ abiotischer / biotischer Faktoren und deren Wechselwirkungen ○ vielfältiger Anpasstheiten ○ Biotop und Artenschutz (in Zeiten klimakatastrophaler Veränderungen) 	<p>E1, E2, E4, E5: Naturwissenschaftlicher Erkenntnisgang</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen • abiotische Faktoren messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen <p>UF1, UF3, K1: Wiedergabe, Systematisierung, Dokumentation (z.B. Pflanzenvorkommen / Beleuchtungsstärke)</p> <ul style="list-style-type: none"> • an einem heimischen Ökosystem die Einordnung „Biotop“ und „Biozönose“ erfassen, beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern. 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Ökologie anhand eines Lebewesens (z. B. Eiche, Regenwurm...): • Sammeln relevanter Umweltfaktoren; Kategorisieren in abiotische und biotische Faktoren <ul style="list-style-type: none"> ○ VB B 4: Alltagsvorstellung „ökologisch = ressourcenschonend o.ä.“ wird um biologische Bedeutung von Ökologie ergänzt. • Unterrichtsgang: Schüler*innen bestimmen die in den unterschiedlichen Teilbiotopen häufig vorkommenden Pflanzen. • MKR1.2/4.1/4.2:Foto-Dokumentation / Einsatz von Tablet und Co. • MKR1.2/1.3: Messung abiotischer Faktoren unter

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>UF2, UF4: Problematisierung, Anwendung, Übertragung, Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Koexistenz verschiedener Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt nachvollziehen und erklären (unterschiedliche Lebewesen an verschiedenen/am selben Standort/en) • unterschiedliche Ansprüche von Arten erfassen und den Begriff der Konkurrenz definieren • davon ausgehend das Zeigerartenkonzept erläutern <p>B1, B4, K4: Fakten-/Situationsanalyse; Stellungnahme, Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung des Klimaschutzes für den Art- und Biotopschutz erläutern. • die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern. 	<p>Einsatz entsprechender Messinstrumente (Luxmeter, O2/CO2, ph-Messung d. Bodens → Dokumentation</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • ← UV 5.2: Aspekte des Selektions- und Vererbungskonzepts <p>→ IF5: Evolution (Züchtung und Artenwandel)</p> <p>... zu Synergien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politik/Wirtschaft: Biodiversität in einer globalisierten, konsumorientierten Welt

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> ○ z.B. anhand eines Artensteckbriefs mit den Umweltansprüchen einer Leitart oder Verantwortungsart (z. B. Rotmilan, Wolf, Zusammenhang Klimawandel u. Borkenkäfer) Umweltfaktoren identifizieren, die für die Besiedlung durch die Art relevant sind. <p>K3 / MKR 4.1/4.2: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>Medien reflektiert und sinnvoll verwenden.</p> <p>(hier z.B.: Artensteckbriefe mit Präsentationssoftware erstellen lassen)</p> <p>VB D: Klimaschutz im ökonomischen Kontext; Zusammenhang zw. Konsumverhalten und Klimaschutz</p>	

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.2: 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><i>Welche Anpasstheiten zeigen Lebewesen/Pflanzen als funktionelle Grundlagen der Besiedelung eines Lebensraums?</i></p> <p style="text-align: right;">12 UStd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Photosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze • Energieentwertung <ul style="list-style-type: none"> ○ charakteristische Arten und ihre Anpasstheiten an den Lebensraum 	<p>E1/E3: Problem und Fragestellung / Vermutung und Hypothese</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen als Ausgangspunkt einer Untersuchung/eines Experimentes oder als Grundlage eines erklärenden Modells formulieren bzw. identifizieren (z.B. zur PS-Leistung einer Pflanze in Abhängigkeit von abiotischen Faktoren) • begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz anstellen • Hypothesen zur Bedeutung der Pflanzen in Nahrungsnetzen/Nahrungsketten • Hypothesen zum Zusammenhang zw. der globalen Erwärmung und der Reduktion des Bestands der Grünpflanzen nachvollziehen/entwickeln <p>E5-7; MKR 2.2: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten – Modell und Realität</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Historische Experimente: VAN HELMONT o.a.</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.1 Einführung in das Mikroskopieren ← UV 5.4: Bedeutung der Fotosynthese → UV 8.5: mögliche evolutive Erklärung von Anpasstheiten ← UV 8.1: Anpasstheiten</p> <p><i>... zu Synergien</i> ← Chemie (Jg7): Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen → Chemie (Jg10): Kohlenstoffkreislauf</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> • Schemata und Experimente zum Erkenntnisgewinn heranziehen (z.B. historische Experimente zur FS in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten) • Modelle zu Nahrungbeziehungen / -netzen / Stoffkreisläufen beschreiben und inhaltlich erläutern • einzelne Trophieebenen grundlegend voneinander unterscheiden <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • sachgerecht mit dem Mikroskop umgehen (Wiederholung) • eine mikroskopische Untersuchung eines Blattquerschnittes / einer Pflanzenzelle sachgerecht durchführen • Habitatpräferenzen durch Faktorenkontrolle überprüfen • das Grundprinzip der Photosynthese und des 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>Kohlenstoffkreislaufes an einfachen Experimenten nachvollziehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • dabei einfache Experimente gemäß den Sicherheitsvorschriften planen, zielorientiert durchführen und protokollieren <p>E5, E6, K1, K3; MKR 2.3: Auswertung und Schlussfolgerung, Dokumentation, Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Tatsache der Vereinfachung durch Schemata/Modelle für den Erkenntnisgewinn kritisch reflektieren • Hypothesen zur Photosyntheseleistung der Pflanzen veri-/falsifizieren • Rolle der Pflanzen als Produzenten definieren (unter Einbezug von Konsumenten / später Destruenten) • Habitatpräferenzen auf Basis eigener Beobachtung/Untersuchung sachlich fundiert erläutern 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>K3/K4: Präsentation/Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachverhalte / Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs-/Fachsprache sachgerecht präsentieren • Bedeutung der PS für das Ökosystem einordnen und erläutern <p>B3 / VB D: Abwägung/Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handlungsoptionen bzgl. Maßnahmen zum Klimaschutz unter Rückbezug auf die Bedeutung der Pflanzen als Produzenten auswählen / entwickeln 	

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.3: Pilze und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p><i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen?</i></p> <p style="text-align: right;">ca.8 UStd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems unter besonderer Berücksichtigung <ul style="list-style-type: none"> ○ der Pilze als eigenständiger taxonomischer Einheit ○ der besonderen Morphologie/Physiologie der Pilze ○ der Rolle der Pilze als Destruenten ○ der Bedeutung der Pilze im Gefüge des Ökosystems: Rolle als Destruenten / biotische Wechselwirkungen 	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>UF3/E2/E4: Wahrnehmung / Beobachtung/Untersuchung / Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden: Morphologie untersuchen • typische morphologische Strukturen unterscheiden u. jew. Funktionen benennen (an Vertretern der Hut-Pilze) <p>UF1/UF4: Erläuterung / Übertragung / Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensweise von Pilzen / biotische Wechselwirkungen an Bsp. identifizieren und erläutern (Saprobionten, Parasiten, Symbionten (Bsp. Flechten)) • Fortpflanzung von Pilzen (mind. am Bsp. eines Hutpilzes) erläutern • an ausgewählten Beispielen Rolle der Pilze im Konzept Stoff- u. 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten / Unterscheidung Hut- von Nicht-Hutpilzen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.1: Bau der Pflanzenzelle → UV 8.4, UV 8.7: Stoffkreisläufe, Destruenten</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>Energieumwandlung im Ökosystem erklären (hier auch Pflanzen u. Pilze im Jahresverlauf)</p> <p>E5/K4: Auswertung/ Schlussfolgerung/Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung der Pilze als Destruenten im Ökosystem (in Abgrenzung zu Produzenten/Konsumenten) definieren <p>B3; MKR2.1-2.3, VB B/D: Abwägen / Entscheiden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfluss des Menschen auf Erhalt / Störung des ökologischen Gleichgewichtes in Nahrungsnetzen / Nahrungsketten mit bes. Blick auf Destruenten diskutieren (Bsp. Einsatz von Pestiziden / Fungiziden...) • Hierzu z.B. auch Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen; 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>relevante Daten filtern, kritisch bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handlungsoptionen in Bezug auf Biotopschutz / Klimaschutz mit Fokus auf Ebene der Destruenten definieren <p>VB B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bsp. Hefe als Nicht-Hutpilz und ihre Bedeutung in der Lebensmittelherstellung thematisieren, ggf. in Versuch erproben 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.4: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i></p> <p><i>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</i></p> <p><i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i></p> <p align="right">ca. 6 UStd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum, • ausgewählte Wirbellosen-Taxa • ökologische Bedeutung von ausgewählten Wirbellosen <ul style="list-style-type: none"> ○ Artenkenntnis 	<p>UF3/UF4; MKR 1.2: Ordnung und Systematisierung / Übertragung / Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • versch. Bodenlebewesen mittels Einsatzes eines Bestimmungsschlüssels identifizieren können; hier sind z.B. auch digitale Angebote zu nutzen • wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa benennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter zuordnen • einen Überblick über in der Streu lebende Taxa haben • im Konzept Stoff- u. Energieumwandlung die Rolle der Wirbellosen bei der Mineralisation (Destruenten) definieren <p>E2/E4/E5: Wahrnehmung / Beobachtung / Auswertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laubstreu systematisch und kriteriengeleitet untersuchen und dabei Zersetzungsstadien von Laub unterscheiden 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Untersuchung von Streu</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 8.3: Pilze als Destruenten → UV 8.2: Stoffkreisläufe: Destruenten</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> • Zersetzungsstadien von Laub in Bezug zu Aktivität der Bodenlebewesen setzen (Rolle als Destruenten definieren) <p>K1/K3; MKR 1.2: Dokumentation/Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • versch. Zersetzungsstadien in Laubstreu einander gegenüberstellen, sachgerecht herleiten, mittels analoger/digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren <p>UF3/E5/K4: Auswertung/ Schlussfolgerung/ Systematisierung/ Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung der Wirbellosen als Destruenten im Ökosystem (in Abgrenzung zu Produzenten/Konsumenten) definieren <p>B3; VB D: Abwägen / Entscheiden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfluss des Menschen auf Erhalt / Störung des ökologischen 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>Gleichgewichtes in Nahrungsnetzen / Nahrungsketten diskutieren</p> <ul style="list-style-type: none">• Handlungsoptionen in Bezug auf Biotopschutz / Klimaschutz mit Fokus auf Ebene der Destruenten definieren	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.5: Mechanismen der Evolution</p> <p><i>Wie lassen sich die Angepasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p align="right">ca. 8 UStd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Grundzüge der Evolutionstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ biologischer Artbegriff 	<p>UF1-4: Wiedergabe/ Anwendung/ Ordnung/ Systematisierung/ Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Aspekte der Darwin'schen Evolutionstheorie / Vererbung von Merkmalen im Grundsatz darstellen • Angepasstheit auf Basis von Evolutionstheorie / Gesetzmäßigkeiten zur Vererbung von Merkmalen erklären • Artenwandel durch natürliche Selektion bzw. durch Züchtung vergleichen <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenüberstellung und Diskussion der Kernaussagen Darwins / Lamarcks auf Grundlage biologischer Erkenntnisse <p>E2, E7: Wahrnehmung und Beobachtung / Naturwissenschaftliches Denken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variation von Merkmalen in Populationen wahrnehmen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.3 Nutztiere, Züchtung ← UV 8.1 Angepasstheiten → Jg. 10: Themenfeld Genetik</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> • Variation als Angepasstheit / Ergebnis natürlicher Selektion identifizieren (Stichwort Fortpflanzungserfolg) • Grundzüge der Artbildung durch Isolation nachvollziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellvorstellungen zur Erklärung und Vorhersage biologischer Phänomene am Beispiel der „Züchtung“ nutzen/anwenden <ul style="list-style-type: none"> • B1/B3, VB B: Entwicklungen, die sich aus Konsumverhalten für Nahrungsmittelproduktion ergeben, diskutieren – Stichwort Züchtung 	

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.6: Der Stammbaum des Lebens</p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p>ca. 12 UStd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeitliche Dimension der Erdzeitalter • Leitfossilien • natürliches System der Lebewesen • Evolution der Landwirbeltiere • Evolution des Menschen <p>Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p> <p>○</p>	<p>E5, E7, K7: naturwissenschaftliches Denken u. Arbeiten / Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auseinandersetzung mit den Erdzeitaltern: von der Erdfrühzeit bis zur Erdneuzeit • Visualisierung biolog. Erkenntnisse: Bsp. Erdzeitalter an Zeitstrahl • Theoriebegriff weiterentwickeln • Hypothetischen Stammbaum des Menschen als Erklärungsmodell kennenlernen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Evolutionstheorie aus bekräftigten Hypothesen nachvollziehen <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomie versch. Fossilien kennenlernen und unterscheiden • grundlegendes Prinzip der Entstehung von Fossilien kennen • Bedeutung „lebende Fossilien“ (Bsp. Quastenflosser) benennen • Stammesgeschichte des Menschen (Ausgangsordnung: 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen</p> <p>bei Evolution des Menschen: Fokussierung auf <i>Australopithecus</i>, <i>Homo erectus</i> und <i>Homo sapiens/Homo neanderthalensis</i></p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <p>↔ Geschichte</p> <p>→ Religion</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>Schimpansen) anhand versch. Aspekte herleiten: Skelett, „kulturelle“ Ansatzpunkte (Werkzeug, Umgang mit Feuer)</p> <ul style="list-style-type: none"> • anatomische Veränderungen als Merkmal von Evolution wahrnehmen u. einordnen <p>K4, E7: Argumentation, Naturwiss. Denken u. Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskussion der Bedeutung der Fossilien für den Erkenntnisgewinn zur Evolution von Lebewesen • Fossilien sog. „Übergangsformen“ (Bsp. Archeopterix) in ihrer Bedeutung für die Paläontologie • Gegenüberstellung Evolutionstheorie / Schöpfungsgeschichte Genesis 	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.7: Biodiversität und Naturschutz</p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p> <p align="right">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 align="center">○</p>	<p>E7: Naturwiss. Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsbestimmung: Biodiversität: Artenvielfalt, Genetische Vielfalt, Vielfalt der Ökosysteme • Verständnis für die Bedeutung der Biodiversität als Existenzgrundlage der Erde und deren Bewohner*innen <p>B1; MKR 2.1-2.3, VB B/D: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bsp. gefährdeter Arten kennen / Rote Liste • Faktor Mensch als Bedrohung: (klimaschädigender, Ressourcen vernichtender, lebensraumgreifender Konsument; Bsp. „Erdüberlastungstag“, Verstädterung...); Rolle der Landwirtschaft • Folgen des Rückgangs der Biodiversität / der Nähe Mensch/Wildtier am Bsp. der Entstehungsmuster von Zoonosen (etwa „Covid 19“) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache</p> <p>Bsp.: Vielfalt von Einflussfaktoren auf das Insektensterben Insektensterben und die Folgen für unser Ökosystem</p> <p>Begründung des Naturschutzes konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug (Gartenbiotope, Projekte auf dem Schulhof / in der eigenen Stadt, pers. Konsumverhalten...)</p> <p>Nutzung des Biotopkatasters (MKR 2.2: Informationsauswertung, Medienkonzept der Schule)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none">• individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten erörtern/diskutieren• Nachhaltigkeitsziele definieren als gesamtgesellschaftl. / „private“ Aufgabe• Definition von Handlungsoptionen gegen den Rückgang von Biodiversität (politisch / privat)	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.8: Menschliche Sexualität</p> <p><i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 4 Ustd. + zusätzlicher Projekttag</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der eigenen Sexualität • Verhütung <ul style="list-style-type: none"> ○ 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) • Geschlechter „unterscheiden“: männlich, weiblich, divers“ <p>B3, B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sich selbst übernehmen; Verantwortung der/für Andere/n einordnen • Verhütungsmethoden zur Vermeidung ungewollter Schwangerschaft kennen • Maßnahmen gegen die Übertragung von Geschlechtskrankheiten kennen • Toleranz gegenüber trans*Menschen festigen/entwickeln durch aufgeklärten Umgang miteinander 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden</p> <p>Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.3: körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät</p> <p>← UV 6.4: Verhütung</p> <p>→ Jg 10: Verhütung, Thematisierung der Datenerhebung, hormonelle Details</p>

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.1 Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i></p> <p><i>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</i></p> <p><i>Wie funktioniert das Immunsystem?</i></p> <p><i>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 16 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren • Einsatz von Antibiotika • unspezifische und spezifische Immunreaktion • Organtransplantation • Allergien • Impfungen 	<p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • variable Problemsituationen lösen <p>E1 Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen interpretieren <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen <p>B4 Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen argumentativ vertreten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Auswertung von Abklatschversuchen und historischen Experimenten (FLEMING, JENNER, BEHRING o. a.)</p> <p>MKR 2.1, 2.2, 2.4: Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.1 Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>← UV 5.6 Muttermilch als passive Immunisierung</p> <p>← UV 6.1 Blut und Bestandteile</p> <p>→ UV 10.2 Schlüssel-Schloss-Modell</p> <p>→ UV 10.5 Blutgruppenvererbung</p>

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.2 Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration</p> <p><i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert? VB B</i></p> <p><i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i></p> <p><i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Hormonelle Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Blutzuckerregulation • Diabetes VB B 	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung • Kritische Reflexion <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper</p> <p>Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden verschiedenen Diabetes-Typen VB B</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ← UV 5.6 Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung ← UV 6.1 Blut und Bestandteile, Zellatmung ← UV 6.2 Gegenspielerprinzip bei Muskeln ← UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Passung bei Antikörpern und Antigenen

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.3: Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p align="right">ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung <ul style="list-style-type: none"> • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen 	<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> <p>Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht</p> <p>Sachstruktur (DNA – Proteinbiosynthese – Genorte auf Chromosomen – Karyogramm – Mitose) beachten, um KKE „mithilfe von Chromosomen- modellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen“ ansteuern zu können.</p> <p>Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p>

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			← UV 10.1 Blutgruppen- vererbung ← UV 10.1 Schlüssel-Schloss- Modell, Proteine <i>... zu Synergien</i> einfache Teilchenvorstellung ← Physik UV 6.1 ← Chemie UV 7.1
UV 10.4: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung <i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i> <i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i> <i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur</i>	IF6: Genetik Cytogenetik <ul style="list-style-type: none"> • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik Regeln der Vererbung <ul style="list-style-type: none"> • Gen- und Allelbegriff • Familienstammbäume 	UF2 Auswahl und Anwendung UF4 Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Systemebenenwechsel E5 Auswertung und Schluss- folgerung <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von fachtypischen Darstellungen B1 Fakten- und Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • Informationsbeschaffung B2 Bewertungskriterien und Hand- lungsoptionen B3 Abwägung und Entscheidung	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Meiose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse VB B, MKR 2.1, 2.2: Mutagene und ihre Folgen Erbgutveränderung: Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21 <i>...zur Vernetzung</i>

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<i>sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i> ca. 12 Ustd.		<ul style="list-style-type: none"> nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen 	← UV 8.4 Evolution ← UV 10.3 Fruchtbarkeit und Familienplanung ← UV 10.1 Immunbiologie, Blutgruppenvererbung
UV 10.5: Fruchtbarkeit und Familienplanung <i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i> <i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i> <i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i> <i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i>	IF 8: Sexualerziehung <ul style="list-style-type: none"> hormonelle Steuerung des Zyklus Verhütung Schwangerschaftsabbruch Umgang mit der eigenen Sexualität	B1 Fakten- und Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> relevante Sachverhalte identifizieren gesellschaftliche Bezüge beschreiben B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> gesetzliche Regelungen ethische Maßstäbe K4 Argumentation <ul style="list-style-type: none"> faktenbasierte Argumentation, respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen 	...zur <i>Schwerpunktsetzung</i> MKR 2.1, 2.2: <i>Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln</i> MKR 2.1, 2.3: <i>Recherche verschiedener Positionen zum Thema Abtreibung zur Bildung einer eigenen Meinung</i> ...zur <i>Vernetzung</i> ← UV 6.3 Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft ← UV 6.4 Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
ca. 8 Ustd.			← UV 10.2 Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback
<p>UV 10.6: Neurobiologie- Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p><i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i></p> <p><i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</i></p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Neurobiologie VB B</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>VB B: 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 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell (Synapse)</p> <p>← UV10.1 Immunbiologie (Stress)</p> <p>← UV 10.2 Hormone (Stress)</p>

3. Leistungskonzept im Fach Biologie

Bei den in der Übersicht angegebenen Kriterien handelt es sich um einen Querschnitt, d.h. dass nicht jedes Kriterium zu jedem Zeitpunkt in jeder beliebigen Unterrichtsreihe Verwendung finden kann. Generell ist jedoch darauf zu achten, dass den SuS Gelegenheit gegeben wird, in möglichst vielen unterschiedlichen Überprüfungsformen ihr Können unter Beweis zu stellen. Die Bewertung der Beiträge der Lernenden sollte sich zudem daran orientieren, ob es sich um Reproduktion (*AFB I*), Anwendung (*AFB II*) oder Transferleistungen (*AFB III*) handelt. Im Hinblick auf die S II wird im Übrigen auf die entsprechenden Richtlinien und Lehrpläne verwiesen.

Die Fachschaft Biologie legt die Notengewichtung der schriftlichen und sonstigen Leistungen (vgl. Übersicht) für die Sek. I und die Sek. II fest.

Durch regelmäßige Dokumentation der Leistungen soll gewährt werden, dass den SuS auf Anfrage Auskunft über ihren Leistungsstand gegeben werden kann. Dabei ist die Angabe eines Notenbereichs ausreichend.

Zur Reduzierung der Belastung der Schülerinnen und Schüler werden folgende Vorschläge gemacht:

- Am selben Tag sollen nicht eine Klassenarbeit und eine schriftliche Übung geschrieben werden. Zur besseren Übersicht sollen Schriftliche Übungen auch in den Terminplan für Klassenarbeiten im Lehrerzimmer eingetragen werden.
- Es sollen möglichst nicht mehr Schriftliche Übungen pro Halbjahr geschrieben werden als Stunden pro Woche unterrichtet werden.
- Der Umfang der Schriftlichen Übungen soll in der Regel nicht mehr als vier Unterrichtseinheiten überschreiten.

Die SuS werden zu Schuljahresbeginn auf den Stellenwert der schriftlichen Übungen im Hinblick auf die Gesamtleistung informiert (Schriftliche Übungen haben nicht den Rang einer Klassenarbeit; sie sind wie eine mündliche Einzelleistung zu werten)

Übersicht über die Notengewichtung der zu erbringenden Schülerleistungen:

Kriterien für die S I	Kriterien für die S II als schriftliches Fach	Kriterien für die S II als mündliches Fach
<p>A. Sonstige Mitarbeit im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitarbeit in Arbeitsphasen z.B. Unterrichtsgespräch (Beschreiben, Erklären und Beurteilen naturwissenschaftlicher Probleme, Sachverhalte und Zusammenhänge) <p>Gewichtung: ca. 67 %</p>	<p>A. Sonstige Mitarbeit im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitarbeit in Arbeitsphasen z.B. Unterrichtsgespräch (Beschreiben, Erklären und Beurteilen naturwissenschaftlicher Probleme, Sachverhalte und Zusammenhänge) ○ <p>Gewichtung in der EF: ca. 53-67% Gewichtung in der Q1/Q2: ca. 40-50%</p>	<p>A. Sonstige Mitarbeit im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitarbeit in Arbeitsphasen z.B.: Unterrichtsgespräch (Beschreiben, Erklären und Beurteilen naturwissenschaftlicher Probleme, Sachverhalte und Zusammenhänge) ○ <p>Gewichtung: ca. 80-100%</p>
<p>B. Weitere, z.T. schriftliche Lernleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kooperationsbereitschaft und –fähigkeit beim Arbeiten in der Gruppe ○ schriftliche Übung ○ Referat, Präsentation ○ Heft/Mappe ○ Lernplakat ○ Protokoll, Zeichnungen ○ etc. <p>Gewichtung: ca. 33 % 1 –2 Aspekte sollten in jedem Halbjahr berücksichtigt werden.</p>	<p>B. Weitere, z.T. schriftliche Lernleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ - ○ Kooperationsbereitschaft und –fähigkeit beim Arbeiten in der Gruppe ○ schriftliche Übung ○ Referat, Präsentation ○ Lernplakat ○ Protokoll, Zeichnungen ○ etc. <p>Gewichtung in der EF falls angewandt: ca. 7-13% Gewichtung in der Q1/Q2 falls angewandt: ca. 5-10%</p>	<p>B. Weitere, z.T. schriftliche Lernleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kooperationsbereitschaft und –fähigkeit beim Arbeiten in der Gruppe ○ schriftliche Übung ○ Referat, Präsentation ○ Lernplakat ○ Protokoll, Zeichnungen ○ etc. <p>Gewichtung falls angewandt: ca. 10-20%</p>
	<p>SII: Klausur / Facharbeit</p> <p>Gewichtung in der EF: ca. 50 % Gewichtung in der Q1/Q2: ca. 50%</p>	

Übersicht über die Bewertungskriterien für die sonstige Mitarbeit:

Note	Quantität	Qualität	Fazit
1 (sehr gut)	konstante, herausragende Mitarbeit während aller Stunden	Erkennen des Problems und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang, sachgerechte und ausgewogene Beurteilung; eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung zum Fortgang des Themas. Angemessene, klare sprachliche Darstellung. Auf Beiträge von MitschülerInnen eingehen, Hilfen geben.	Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße.
2 (gut)	konstante / permanente gute Mitarbeit während fast aller Stunden	Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang des Themas. Erkennen des Problems. Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem. Auf Beiträge von MitschülerInnen eingehen, Hilfen geben.	Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen.
3 (befriedigend)	grundsätzliche Mitarbeit in allen Stunden	regelmäßig freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff. Verknüpfung mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe. Sich um Klärung von Fragen bemühen.	Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen.
4 (ausreichend)	unregelmäßige Mitarbeit, nicht in allen Stunden; oft nur nach Aufforderung	nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig. Fragen bei Verständnisschwierigkeiten formulieren können. Im Unterricht Interesse und Aufmerksamkeit zeigen.	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen.
5 (mangelhaft)	gelegentliche, äußerst seltene Mitarbeit, nur nach Aufforderung, unkonzentriert und abgelenkt sein	keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Äußerungen nach Aufforderung sind nur teilweise richtig. Grundlegende Zusammenhänge können nicht dargestellt werden.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind jedoch vorhanden, so dass absehbar ist, dass die Mängel in angemessener Zeit behebbar sind.
6 (ungenügend)	keine Mitarbeit, unkonzentriert und abgelenkt sein	keine freiwillige Mitarbeit im Unterricht. Äußerungen nach Aufforderung sind falsch.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behebbar sind.

Übersicht über die Korrekturzeichen:

Die nachfolgenden Korrekturzeichen gelten für alle in deutscher Sprache abgefassten Texte in Klausurarbeiten.

Zeichen	Beschreibung
R	Rechtschreibung
Z	Zeichensetzung
G*	Grammatik (wenn nicht weiter spezifiziert, auch Syntax)
W**	Wortschatz

* Zur Spezifizierung von Grammatik- und Syntaxfehlern stehen zudem folgende Korrekturzeichen zur Verfügung:

Zeichen	Beschreibung
T	Tempus
M	Modus
N	Numerus
Sb	Satzbau
St	Wortstellung
Bz	Bezug

** Zur Spezifizierung von Wortschatzfehlern stehen zudem folgende Korrekturzeichen zur Verfügung:

Zeichen	Beschreibung
A	Ausdruck/unpassende Stilebene o.ä.
FS	Fachsprache (fehlend/falsch)

Zeichen für die inhaltliche Korrektur:

Zeichen	Beschreibung
✓	richtig (Ausführung/Lösung/etc.)
f	falsch (Ausführung/Lösung/etc.)
(✓)	folgerichtig (richtige Lösung auf Grundlage einer fehlerhaften Annahme/Zwischenlösung)
ξ	ungenau (Ausführung/Lösung/etc.)
[—]	Streichung (überflüssiges Wort/Passage)
Γ bzw. #	Auslassung
Wdh	Wiederholung, wenn vermeidbar

Fachspezifisch für das Fach Biologie werden folgende Korrekturzeichen ergänzend verwendet:

Zeichen	Beschreibung
Sa	falsche Sachaussage, Material unzureichend ausgeschöpft, falsch zitiert
D	falscher Zusammenhang, falsche Schlussfolgerungen, lückenhafter Begründungszusammenhang, Widerspruch
Fa	falscher Fachausdruck
Bg	falsche, fehlende oder unvollständige Begründung
Th	Fehlender Bezug zum Thema/zur Aufgabenstellung

Hinweise zur Beurteilung der sprachlichen Richtigkeit bei Klausuren:

§ 13 Abs.2 APO-GOST: [...] Bei der Bewertung schriftlicher Arbeiten sind Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit in der deutschen Sprache und gegen die äußere Form angemessen zu berücksichtigen.

Gehäufte Verstöße führen zur Absenkung der Leistungsbewertung um eine Notenstufe in der Jahrgangsstufe EF und um bis zu zwei Notenpunkte gemäß § 16 Abs. 2 in den Jahrgangsstufen Q1 und Q2. [...]

Hinweise zur Klausurkonstruktion:

Eine Klausur setzt sich aus zwei Aufgaben zusammen. Die Aufgaben sollen sich dabei jeweils auf unterschiedliche, im Unterricht behandelte, inhaltliche Schwerpunkte beziehen.

Im Grundkursbereich werden pro Aufgabe 54 Punkte **für die inhaltlichen Leistungen** (insgesamt somit **108 Punkte**) vergeben.

Zusätzlich zu den Punkten, die neben den einzelnen Teilaufgaben ausgewiesen sind, werden pro Aufgabe 6 Punkte (insgesamt somit **12 Punkte**) für die Darstellung und Strukturierung der Gedankengänge, adäquaten Sprachgebrauch und formale Kriterien vergeben.

Weitere Punktabzüge sind möglich!!! (vgl. Hinweise zur Beurteilung der sprachlichen Richtigkeit bei Klausuren und § 13 Abs.2 APO-GOST).

Im Leistungskursbereich werden pro Aufgabe 66 Punkte **für die inhaltlichen Leistungen** (insgesamt somit **132 Punkte**) vergeben.

Zusätzlich zu den Punkten, die neben den einzelnen Teilaufgaben ausgewiesen sind, werden pro Aufgabe 9 Punkte (insgesamt somit **18 Punkte**) für die Darstellung und Strukturierung der Gedankengänge, adäquaten Sprachgebrauch und formale Kriterien vergeben.

Weitere Punktabzüge sind möglich! (vgl. Hinweise zur Beurteilung der sprachlichen Richtigkeit bei Klausuren und § 13 Abs.2 APO-GOST)

Besondere Hinweise zur Eigenverantwortung der Schülerinnen und Schüler:

§ 42 Abs. 3 SchulG NRW: Schülerinnen und Schüler haben die Pflicht daran mitzuarbeiten, dass die Aufgabe der Schule erfüllt und das Bildungsziel erreicht werden kann.

Sie sind insbesondere verpflichtet, sich auf den Unterricht **vorzubereiten**, sich **aktiv(!)** daran zu **beteiligen**, die erforderlichen Arbeiten **anzufertigen** und die Hausaufgaben zu **erledigen**. [...]

Bogen zur Selbsteinschätzung der Schüler:

Beurteilungspunkte:	1	2	3	4	5	6
Beteilige ich mich jede Stunde?						
Beteilige ich mich zu jedem Thema?						
Beteilige ich mich immer aus eigenem Antrieb?						
Sind meine Beiträge durchdacht?						
Sind meine Beiträge rein reproduktiv?						
Sind meine Beiträge sprachlich differenziert?						
Sind meine Beiträge immer korrekt?						
Arbeite ich immer konzentriert mit?						
Arbeitsaufträge werden zuverlässig erfüllt?						
Die Hausaufgaben entsprechen immer den Anforderungen?						
Gehe ich auf die Beiträge anderer ein?						
Habe ich eine schnelle Auffassungsgabe?						
Kann ich gedanklich komplexe Problemstellungen erfassen?						

Nr	Quellenangabe	Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle
1	https://www.natur-erforschen.net/wegweiser/wegweiser-allgemein-2.html	<p>Die Website hat zum Ziel, Biologie-Lehrerinnen und -Lehrer bei der Planung und Gestaltung von Unterricht zum Thema Ökologie zu unterstützen.</p> <p>Es werden verfügbare Unterrichtsideen und Materialien den Themen des Kernlehrplans Biologie SI zugeordnet (wird fortwährend ergänzt).</p>
2	<p>Biotopkataster NRW, online unter: http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk</p>	<p>Man muss in die Karte hineinzoomen. Die schutzwürdigen Biotop (BK) werden ab dem Maßstab 1:200.000 mit grüner Schraffur in der Karte sichtbar. Man erhält die Gebietsinformationen, indem man zunächst den „i-Button“ und anschließend das gewünschte Gebiet anklickt.</p> <p>In den Gebietsinformationen werden u. a. die naturräumlichen Voraussetzungen, das Schutzziel und Naturschutzmaßnahmen beschrieben. Für die Vorbereitung von Exkursionen besonders wertvoll: Es werden auch seltene und häufig vorkommende Tiere und Pflanzen aufgelistet.</p>