

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Gymnasium Martinum, Emsdetten

Stand: 9. März 2018 (gekürzte Fassung)



Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltsverzeichnis

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	4
2	Entscheidungen zum Unterricht	6
3	Curriculum Sekundarstufe I	8
3.1	Jahrgangsstufe 5.1.1: Pflanzen und Tiere, die nützen	8
3.2	Jahrgangsstufe 5.1.2: Lecker und gesund	10
3.3	Jahrgangsstufe 5.1.3: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben I	11
3.4	Jahrgangsstufe 5.1.4: Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper	13
3.5	Jahrgangsstufe 5.2.1: Was lebt in meiner Nachbarschaft? 15	
3.6	Jahrgangsstufe 5.2.2: Naturschutz	18
3.7	Jahrgangsstufe 5.2.3: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben II	19
3.8	Jahrgangsstufe 6.1.1: Ohne Sonne kein Leben	20
3.9	Jahrgangsstufe 6.1.2: Leben mit den Jahreszeiten / Extreme Lebensräume	23
3.10	Jahrgangsstufe 6.2.1: Sexualerziehung	26
3.11	Jahrgangsstufe 6.2.2: Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen	27
3.12	Jahrgangsstufe 6.2.3: Zucker im Blut	29
3.13	Jahrgangsstufe 8.1.1: Krankheitserreger erkennen und abwehren	31
3.14	Jahrgangsstufe 8.1.2: Sexualerziehung	34
3.15	Jahrgangsstufe 8.1.3: Embryonen und Embryonenschutz	35
3.16	Jahrgangsstufe 8.2.1: Gene – Puzzle des Lebens	37
3.17	Jahrgangsstufe 8.2.2: Genetische Familienberatung	40
3.18	Jahrgangsstufe 8.2.3: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper	41
3.19	Jahrgangsstufe 8.2.4: Organspender werden?	43
3.20	Jahrgangsstufe 8.2.5: Signale senden, empfangen und verarbeiten	46
3.21	Jahrgangsstufe 9.1.1: Erkunden eines Ökosystems	48
3.22	Jahrgangsstufe 9.1.2: Treibhauseffekt	53
3.23	Jahrgangsstufe 9.1.3: Den Fossilien auf der Spur	55
4	Curriculum Sekundarstufe II	59
4.1	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Einführungsphase	59
4.2	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Qualifikationsphase (GK)	60
4.3	Übersicht Unterrichtsvorhaben Qualifikationsphase (LK)	65
5	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	71
6	Lehr- und Lernmittel	72
7	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	72
7.1	Zusammenarbeit mit anderen Fächern	72
7.2	Methodencurriculum	72
7.3	KAoA	72
7.4	Fortbildungskonzept	73
7.5	Exkursionen	73

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

8	Qualitätssicherung und Evaluation	73
9	Anhang	75

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Das Gymnasium Martinum liegt in einem ländlich geprägten Raum. Exkursionen können problemlos mit dem öffentlichen Nahverkehr, mit dem Rad und im schulnahen Umfeld auch zu Fuß durchgeführt werden. Zudem existiert ein Schulteich der für diverse Untersuchungen genutzt werden kann. Das Gebäude C verfügt über drei Biologiefachräume, die seit 2018 alle drei als Übungsräume konzipiert sind. Ein Fachraum wurde im Sommer 2014 komplett renoviert und so ausgestattet, dass er auch für den naturwissenschaftlichen Unterricht in Lerngruppen mit Schülerinnen und Schülern mit besonderem Förderbedarf genutzt werden kann. Ein weiterer Raum, in dem auch Schülerinnen und Schüler für Wettbewerbe, die Facharbeit oder die Arbeit im Rahmen eines Projektkurses nach Einweisung in die Sicherheitsvorgaben selbstständig experimentieren können, wurde im Sommer 2015 fertig gestellt. 2017/2018 wurde der Hörsaal durch einen dritten Übungsraum ersetzt. In der Sammlung sind in ausreichender Anzahl Lichtmikroskope sowohl für die Sek.I (einfache Ausführung), als auch für die Sek.II (mit Phasenkontrast) und Fertigpräparate zu verschiedenen Zell- und Gewebetypen vorhanden. Die Ausstattung ermöglicht alle gängigen Schulexperimente sowie Freilanduntersuchungen (Gewässer, Boden) mit Testkits und diversen in 2014 neu angeschafften Messelektroden. Für die digitale Erfassung und Darstellung der mittels

Jg.	Fachunterricht von 5 bis 6
5	BI (2)
6	BI (2)
Fachunterricht von 7 bis 9	
7	---
8	BI (2)
9	BI (2)
Fachunterricht in der EF und in der QPH	
10	BI (3)
11	BI (3/5)
12	BI (3/5)

der Elektroden gewonnenen Messergebnisse stehen die entsprechende Software und 10 Tablets zur Verfügung.

Die Fachkonferenz Biologie stimmt sich bezüglich in der Sammlung vorhandener Gefahrstoffe und deren Entsorgung mit der dazu beauftragten Chemie-Lehrkraft der Schule ab.

Im selben Gebäude befinden sich Computerräume, die sofern dort nicht gerade Informatik-Unterricht stattfindet, für Rechercheaufträge oder die Nutzung interaktiver Medien genutzt werden können. Diese müssen im Vorfeld reserviert werden und sind oft ausgebucht, insbesondere wenn parallel Informatikunterricht stattfindet. In diesem Fall kann ein Teil der Rechner in der Mediothek im Gebäude A genutzt werden oder auch die bereits erwähnten Tablets. Außerdem ist die webbasierte Lern- und Arbeitsplattform „moodle“ eingerichtet. Hier können von SuS erstellte Präsentationen, weitere Übungsmaterialien oder ergiebige „links“ für die Lerngruppe zugänglich eingestellt werden. In einem der drei Räume (C104) befinden sich bewegliches Smartboard, Dokumentenkamera sowie ein Laptop, in dem zweiten ebenfalls eine Dokumentenkamera, Beamer und Laptop, im dritten Tablet, interaktiver Beamer und eine Dokumentenkamera. Die 10 Tablets können in allen drei Räumen, die über WLAN verfügen, genutzt werden.

Die Lehrerberesetzung und die übrigen Rahmenbedingungen der Schule ermöglichen den ordnungsgemäßen, laut Stundentafel der Schule vorgesehen Biologieunterricht.

Die Jahrgänge der Sek. I sind 4-zügig, in der Oberstufe befinden sich etwa 90 bis 110 Schülerinnen und Schüler in jeder Stufe. Das Fach Biologie ist in der Einführungsphase in der Regel mit 3 – 4 Grundkursen, in der Qualifikationsphase mit einem Leistungskurs und 2-3 Grundkursen vertreten.

Die Verteilung der Wochenstundenzahlen in der Sekundarstufe I und II ist in der nebenstehenden Tabelle dargestellt.

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Darüber hinaus besteht für naturwissenschaftlich besonders interessierte Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit von der 5.2 bis zur 7.2 kontinuierlich einen MINT-Kurs zu belegen. Im Sinne des im Schulprogramm zentralen Begriffes „Verantwortung“ wird im 2. Schulhalbjahr der 8. Klasse ein Projekt unter dem Titel „Verantwortung übernehmen“ durchgeführt. Eine Schülergruppe übernimmt hier die Verantwortung für die Gestaltung und Pflege des Schulteiches. Ab der 8. Klasse bietet die Schule im Differenzierungsbereich auch Biologie/Chemie an. In diesem Kurs werden je nach Interesse der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler vorwiegend solche fachübergreifenden Themen unterrichtet, bei denen der Anteil praktischer Arbeit (Untersuchungen, Experimente) hoch ist, sodass die SuS einen vertieften Einblick in Wege und Methoden der Erkenntnisgewinnung erhalten. Auf inhaltliche Festlegungen wurde darüber hinaus bewusst verzichtet, um in diesen Kursen wirklich den Schülerinteressen gerecht werden zu können. Pro Schuljahr wird mindestens eine Klassenarbeit durch die Erstellung eines Beitrags für einen Wettbewerb (bio-logisch, Chemie entdecken) ersetzt. Überwiegend können aufgrund des starken Interesses zwei Kurse gebildet werden.

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

In vielen Unterrichtsvorhaben der Sek. I und auch der Sek. II wird den Schülerinnen und Schülern ebenfalls die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente und eigene Untersuchungen durchzuführen. Dazu werden in der Qualifikationsphase zu diversen Themen (insbesondere Genetik, z. B. Erstellen eines genetischen Fingerabdrucks), sofern die Stofffülle des Kernlehrplans dies zulässt, Experimentierkoffer, die von der Universität Osnabrück entliehen werden können, eingesetzt. Insgesamt werden überwiegend kooperative, die Selbstständigkeit des Lerners fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen in beiden Sekundarstufen kontinuierlich unterstützt wird. Hierzu eignen sich besonders Doppelstunden. Zudem werden die Hauscurricula aufgrund der gewonnenen Erfahrungen regelmäßig

überprüft und bei Bedarf abgeändert. Nach Veröffentlichung des neuen Kernlehrplans für die Sek. II stand in den letzten Jahren dessen unterrichtliche Umsetzung im Fokus. Hierzu wurden sukzessive konkretisierte Unterrichtsvorhaben und darin eingebettet Diagnose- und Überprüfungsformen entwickelt und erprobt, wobei auch Maßnahmen der inneren Differenzierung verstärkt in den Blick genommen wurden. Dabei lag die Herausforderung vor allem darin, die Fülle der ausgewiesenen Kompetenzen in der dafür zur Verfügung stehenden Zeit zu erreichen. Speziell in den GKs der Qualifikationsphase stellt dies eine große Herausforderung für die Kolleginnen und Kollegen sowie die Schülerinnen und Schüler dar.

Hauptziele des Biologieunterrichts sind, Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen zu wecken und Kompetenzen für die Auseinandersetzung mit neuen biologischen Erkenntnissen, die für jeden einzelnen und die Gesellschaft relevant sind, zu vermitteln. Gleichzeitig soll eine fundierte Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich bereitgestellt werden. Dabei werden fachlich und bioethisch fundierte Kenntnisse, die Voraussetzung für einen eigenen Standpunkt und für das im Schulprogramm verankerte verantwortliche Handeln sind, gefordert und gefördert. Hervorzuheben sind hierbei auf der Basis ethischer Grundsätze die Aspekte Ehrfurcht vor dem Leben in seiner ganzen Vielfältigkeit, Nachhaltigkeit sowie der Umgang mit dem eigenen Körper.

Folgende Kooperationen bestehen an der Schule:

- Ernährungsberaterin: Projekt „Wie esse ich gesund?“ – Zusammenstellen eines ausgewogenen Mensaeßens (Kl. 5)
- Zooschule Rheine: Anpasstheiten von Säugetieren an Extremstandorte (Kl. 5)
- Kinderschutzbund der Stadt Rheine: Projekt zur Prävention sexuellen Missbrauchs (Kl. 6)
- AWO: Projekt „Liebesleben“ zur AIDS-Prävention und Sexualpädagogik (Kl. 8)

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

- Renaturierung des Mühlenbachs, Kooperation mit dem Umweltamt und dem Abwasserwerk der Stadt Emsdetten (Kl. 9)
- NAT-Working: Kooperation mit dem Fachbereich Biologie der Universität Osnabrück zu den Themen Neurophysiologie und Genetik in der Sek. II
- Biologische Station „Heiliges Meer“: Freilanduntersuchungen mit den Schwerpunkten: Bedeutung der Fotosynthese für das Vertikalprofil eines stehenden Gewässers, K- und r-Strategen, Sukzession und Neobiota in der Q II

2 Entscheidungen zum Unterricht

Hinweis: Die nachfolgend dargestellte Umsetzung der verbindlichen Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans orientiert sich hinsichtlich der Strukturierung sowohl für die Sek. I als auch die Sek. II an den während der Implementationsveranstaltungen ausgegebenen Mustercurricula. Für die **Sek. I** ist daher die Abfolge der Kontexte, denen jeweils direkt die in tabellarischer Form konkretisierten Unterrichtsvorhaben zugeordnet sind, dargestellt. Verbindliche Absprachen der Fachkonferenz sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Für die **Sek. II** erfolgt die Strukturierung dementsprechend auf zwei Ebenen. Das **Übersichtsraster** gibt den Lehrkräften einen raschen Überblick über die, laut Fachkonferenz, verbindlichen Unterrichtsvorhaben und deren Reihenfolge in der Einführungsphase und in der Qualifikationsphase. In dem Raster sind außer den Themen für das jeweilige Vorhaben und den dazugehörigen Kontexten die damit verknüpften Inhaltsfelder und inhaltlichen Schwerpunkte des Vorhabens sowie die Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung ausgewiesen. Die **Konkretisierung von Unterrichtsvorhaben** führt die konkretisierten Kompetenzerwartungen des gültigen Kernlehrplans auf, stellt eine mögliche Unterrichtsreihe sowie dazu empfohlene Lehrmittel, Materialien und Methoden dar und verdeutlicht neben diesen Empfehlungen auch vorhabenbezogene verbindliche Absprachen der Fachkonferenz, z.B.

zur Durchführung eines für alle Fachkolleginnen und Fachkollegen verbindlichen Experiments oder auch die Festlegung bestimmter Diagnoseinstrumente und Leistungsüberprüfungsformen.

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, *sämtliche* im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen auszuweisen. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft den Lernenden Gelegenheiten zu ermöglichen, *alle* Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans auszubilden und zu entwickeln.

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 4.1, 4.2 und 4.3) für die Sek. II werden die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss *verbindlichen* Kontexte sowie Verteilung und Reihenfolge der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzerwartungen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene der möglichen konkretisierten Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans entsprechend den erstellten Mustercurricula nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant. Die Erprobung des Lehrplans mit anschließender Evaluation hat jedoch ergeben, dass aufgrund der Fülle der in den Kompetenzen ausgewiesenen Inhalte, die im Zentralabitur überprüft werden können, besonders im GK der Q-Phase, so gut wie kein Freiraum für Schülerinteressen zur Verfügung steht.

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppen- und Lehrkraftwechselln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzt die exemplarische Ausgestaltung „möglicher konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 4 ab Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) abgesehen von den in der zweiten Spalte ausgewiesenen konkretisierten Kompetenzen und den in der vierten Spalte im Fettdruck hervorgehobenen verbindlichen Fachkonferenzbeschlüssen nur *empfehlenden* Charakter. Rot gedruckt sind Maßnahmen der individuellen Förderung. Dabei handelt es sich überwiegend um Anregungen, da die konkreten Entscheidungen maßgeblich von der sozialen und kulturellen Vielfalt innerhalb der jeweiligen Lerngruppen sowie deren Leistungsvermögen abhängen. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 5 bis 6 zu entnehmen sind. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit und eigenen Verantwortung der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

3 Curriculum Sekundarstufe I

3.1 Jahrgangsstufe 5.1.1: Pflanzen und Tiere, die nützen

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Pflanzen und Tiere, die nützen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Nutzpflanzen und Nutztiere	<p>- Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>Vom Wild- zum Nutztier am Beispiel des Hundes (incl. Kommunikation) (2 Std.)</p> <p>Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen und Tieren für die menschliche Ernährung am Beispiel des Rinds und (5 Std.) am Beispiel der Kartoffel (2 Std.)</p>	<p>Information über die Anforderungen an die Heftführung</p> <p>Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD / Video)</p> <p>Stationen lernen zum Rind (Unterricht Biologie Nr. 259) (Hinweis: „Einführung der Methode „Stationen lernen“, im Methodenordner für die Klasse abzeichnen)</p> <p>Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten</p> <p>Internetrecherche zur Geschichte des Kartoffelanbaus</p>	<p>ggf. Einzelberatung</p> <p>Stationenlernen mit Wahlstationen</p>

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel (E) 	<ul style="list-style-type: none"> Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden 	<ul style="list-style-type: none"> Mappen-Kontrolle nach dem Stationenlernen 	<ul style="list-style-type: none"> Geschichte

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z.B. innerhalb eines Rudels) (SF) • Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E)) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S)) • Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E) 	<p>dabei Beobachtung und Erklärung (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren (B) 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

3.2 Jahrgangsstufe 5.1.2: Lecker und gesund

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Lecker und gesund

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Ernährung und Verdauung	Was wir essen: Nahrungsmittel Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) Verdauungssystem, Weg der Nahrung (6 Std.)	Einfache Experimente zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten (Hinweis: Einführung der Methode „Experiment“, im Methodenordner abzeichnen) Mindestens ein Experiment ist als Schülerversuch durchzuführen. Besuch der Mensa, gemeinsames Kochen z.B. eines Wokgerichts Ggf. Gesundes Frühstück	Versuchsprotokoll für die Nachweise aller 3 Nährstoffgruppen (Wdh.) Führen eines individuellen Ernährungstagebuchs über eine Woche

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken bei der Verdauung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative (und einfache quantitative) Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse und Beurteilung von Fallbeispielen 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemie (Nachweisreaktionen)

3.3 Jahrgangsstufe 5.1.3: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben I

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> • Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / fast food • Folgen ungesunder Ernährung • Ernährungsstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas) • Sport / Bewegung ist wichtig <p>(3 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleich „Fast-Food-Menü“ / gesundes Mittagessen • Recherche zu Ernährungsstörungen 	Bewertung der eigenen Ernährung auf der Grundlage des Ernährungstagebuchs und der erworbenen Kenntnisse

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B) 		

3.4 Jahrgangsstufe 5.1.4: Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Bewegungssystem • Atmung und Blutkreislauf 	<ul style="list-style-type: none"> • Skelett des Menschen; Vergleich mit anderen Skeletten aus der Sammlung • Muskulatur <p>(4 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herz und Kreislaufsystem • Lunge und Atmung 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Präparaten und Modellen • Referate zu Krankheiten und Verletzungen des Skeletts (Bruch, Verrenkung, Verstauchung) • Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln 	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	(5 Std.)	<ul style="list-style-type: none"> Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO₂- Nachweis) Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen (Excel) 	<ul style="list-style-type: none"> Vertiefung Versuchsprotokoll Umgang mit Diagrammen und Maßeinheiten

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres (SF) Beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung (SF) Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z.B. bei Atmung, Verdauung und Muskeln (S) 	<ul style="list-style-type: none"> Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, 	<ul style="list-style-type: none"> Schriftliche Überprüfung entweder zum Bewegungssystem oder zu Atmung und Blutkreislauf 	<ul style="list-style-type: none"> Mathematik, evtl. ITG

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	situationsbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen Diagrammen (K) <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung (B) 		

3.5 Jahrgangsstufe 5.2.1: Was lebt in meiner Nachbarschaft?

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Was lebt in meiner Nachbarschaft?

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	1. <i>Lebensräume in unserer Nachbarschaft (1 Std.)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Kennübungen zu Samenpflanzen und Tierarten auf dem Schulgelände und im schulnahen Umfeld (Kleinlebensräume). 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsgang 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bauplan der Blütenpflanzen • Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen 	2. <i>Samenpflanzen (5 Std.)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Samen zur Pflanze • Aufbau der Pflanze, z.B. Raps, Wiesenschaumkraut (1 Beispiel) 	<ul style="list-style-type: none"> • Planung, Durchführung und Protokollierung von Keimungsversuchen • Unterrichtsgang • Pflanzensteckbrief erstellen (Kriterien vorher absprechen) 	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Blüte (1 Beispiel) incl. Bestäubung • Verbreitung von Samen und Früchten 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe • Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung 	
<ul style="list-style-type: none"> • Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung) 	<p>3. Tiere in unserer Nachbarschaft (5 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel der Stockenten • Fortbewegung und Ernährung im Wasser am Beispiel des Karpfens • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel des Frosches • Kennzeichen der Wirbeltiere an den besprochenen Beispielen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiersteckbrief erstellen • Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper 	<p>Expertenvorträge</p> <p>Ggf. Einzelfallberatung</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung Wirbeltieren und Wirbellosen 	<p>4. Vergleich von Wirbellosen und Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insekten (tote Bienen vom Imker) • Wasserschnecken • Kellerasseln • Außenskelett/Innenskelett 	<p>Beobachtung von Naturobjekten, z.B. am Schulteich</p> <p>Untersuchung des Körperbaus von Kellerasseln durch Untersuchungen mittels Becherlupen</p>	<p>Arbeitsteilige Durchführung von Beobachtungen und Untersuchungen nach Interesse</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen (SF) • Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S) • Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (SF) • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum dar (SF, E) • Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum • Beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden am Beispiel eines staatenbildenden Insekts (Honigbiene) (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Heftführung nach dem Thema „Samenpflanzen“ mit schriftlicher Kommentierung durch den Fachlehrer • Überprüfung der Steckbriefe • Überprüfung des angefertigten Protokolls 	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (Bilden von Mittelwerten, Darstellung von Ergebnissen als Diagramme) → Keimungsversuch • Deutsch (Beschreibung)

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	<ul style="list-style-type: none"> Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 		

3.6 Jahrgangsstufe 5.2.2: Naturschutz

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Naturschutz

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Biotop- und Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung Krötenwanderung <p>(4 Std.)</p>	<p>Filmanalyse zur Entwicklung</p> <p>Internetrecherche zu in Emsdetten vorkommenden Amphibien und Aktionen zu deren Schutz</p> <p>Kontakt zu örtlichem Amphibien-schutz (NABU)</p>	<p>Wdh. Wirbeltiermerkmale</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere (E) Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren speziellen Lebensraum (E) Stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (S) 	<ul style="list-style-type: none"> Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) 		Mathematik (Diagramme erstellen und auswerten)

3.7 Jahrgangsstufe 5.2.3: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben II

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Sonnenschutz und Sonnengenuss Suchtprophylaxe	Aufbau der Haut und Notwendigkeit von UV-Schutz (2 Std.) Ggf. Drogen: Nikotin	Ggf. Projekt zur Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen (Be smart - don't start)	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) 		<ul style="list-style-type: none"> • Religion • Politik

3.8 Jahrgangsstufe 6.1.1: Ohne Sonne kein Leben

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf

Subkontext: Ohne Sonne kein Leben

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> Unterscheidung heimischer Laubbäume (2 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge, Kennübungen (mit Hilfe von Bestimmungsschlüsseln (Internet)) Erstellen eines Blattherbariums (Hinweis: Elternbrief zur Information) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Einführung Mikroskopieren (Haar, Wort aus der Tageszeitung) Mundschleimhautzelle Einfache Präparate (Wasserpest, Moosblättchen, Fadenalge) (4 Std.)	Zeichenregeln absprechen Mikroskopie Einfache Färbetechnik	
Blattaufbau, Zellen	<ul style="list-style-type: none"> Blattaufbau an Modellen Besonderheit der Pflanzenzelle (3 Std.)	Ggf. Selbständiger Bau von Pflanzen- und Tierzell- Modellen aus selbst gewählten Materialien	Integrierte Wiederholung des Modellbegriffs Integrierte Wdh. des Aufbaus von Blütenpflanzen
Photosynthese Produzenten, Konsumenten	<ul style="list-style-type: none"> Photosynthese Ohne Pflanzen kein Leben Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus (Blattfall) (4 Std.)	<ul style="list-style-type: none"> Experimente zur Abhängigkeit der Sauerstoffproduktion von Licht und Kohlenstoffdioxid Priestley-Versuch + Stärkenachweis 	Expertenvortrag zum bereits bekannten Stärkenachweis

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Zellen (SF) • Beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten (SF) • Beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff (SF) • Beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Einheiten aufgebaut sind (S) • Beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren (S) • Beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) 	<p>Herbarium einsammeln und bewerten</p> <p>Zeichnungen kontrollieren</p> <p>Ggf. Wettbewerb/ Ausstellung der Zellmodelle</p>	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
der Produzenten und Konsumenten (SF) <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen, bzw. Nährstoffen für Tiere (S) Beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 		

3.9 Jahrgangsstufe 6.1.2: Leben mit den Jahreszeiten / Extreme Lebensräume

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf

Subkontext: Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten, Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Wärmehaushalt Überwinterung	<ul style="list-style-type: none"> Wie Tiere den Winter überstehen Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme 	<ul style="list-style-type: none"> Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien Erstellen von Diagrammen 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Versuchsprotokoll Wdh. der Entwicklung der Frösche (Klasse 5) Training Erstellen von Diagrammen

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere	<ul style="list-style-type: none"> • Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Frosch <p>(5 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käfer oder Biene – Entwicklung • Eisbär als Beispiel für Tiere in den Polarregionen <p>(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zoobesuch als Wandertag (als Schwerpunkt des Zoobesuchs: Kamel als Beispiel für Wüstentiere) 	<ul style="list-style-type: none"> • Zooschule 	

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF) • Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Anpasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. 	<ul style="list-style-type: none"> • Versuchsprotokolle gegenseitig kontrollieren 	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E) 	<p style="margin-left: 20px;">bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adre-satengerecht (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) 		

3.10 Jahrgangsstufe 6.2.1: Sexualerziehung

Inhaltsfeld: Sexualerziehung (Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!)

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> Veränderungen in der Pubertät Bau und Funktion der Geschlechtsorgane Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung Prävention vor sexuellem Missbrauch Schwangerschaft und Geburt Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind <p>(13 Std.)</p>	Verhütungsmittel präsentieren Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären Rollenspiele zu Verhalten in Gefährdungssituationen Projekt zur Prävention und Verhalten bei sexuellem Missbrauch in Zusammenarbeit mit dem Kinderschutzbund Rheine	(→ Projekt „Liebesleben“ in der Jahrgangsstufe 8: getrenntgeschlechtlicher Sexualkundeunterricht)

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion (SF) • Unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen (SF) • Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (SF) • Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung (SF) • Erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum (E) • Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (E) • Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) • Nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) 		<p>Religion</p> <p>Deutsch</p> <p>Sozialwissenschaften</p>

3.11 Jahrgangsstufe 6.2.2: Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane

Subkontext: Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktions-schemas • Reiz-Reaktionsschema <p>(2 Std.)</p>		Alternative Fallbeispiele aus Spiel und Sport

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme -weiterleitung und – verarbeitung (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

3.12 Jahrgangsstufe 6.2.3: Zucker im Blut

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation
 Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren
 Subkontext: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Regulation durch Hormone Regelkreis	<ul style="list-style-type: none"> • Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung) • Zuordnung der Fallbeispiele zum Wippemodell (Campbell) • Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße) • Anwendung auf Blutzuckerregulation • Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Symptomen und Energieversorgung des ZNS • ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme im Vergleich <p>(6 Std.)</p>	Energiebedarf bei verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln	Kurzvorträge: <ul style="list-style-type: none"> • Funktion und Bestandteile des Blutes • Verdauungssystem (Wdh. aus Klasse 5) <p>Wdh. Zuckernachweis</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus (SF) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (EII) • Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 	<p>Erklären der Symptome mit Hilfe des Wippemodells</p> <p>Kurzvorträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zum Blut- und Blutkreislauf • Verdauungssystem 	<p>Umwandlung von Energieformen (Physik)</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<p>Impfung</p> <p>Allergien</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort) • Aktive und passive Immunisierung • Ggf. HPV-Impfung • Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender <p>(10 Std.)</p>	<p>Prüfen der eigenen Impfkalender</p>	

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII) • Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF) • Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF) • Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder 	<p>Museumsgang: bewerten</p> <p>Lernplakate</p>	<p>Historisch bedeutsame Volksseuche Pest (Ge)</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF) • Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) 	<p>anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

3.14 Jahrgangsstufe 8.1.2: Sexualerziehung

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Sexualität des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Mensch und Partnerschaft • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Familienplanung und Empfängnisverhütung <p>(10 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität) • Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im Plenum • Projekttag „Liebesleben“ in Kooperation mit der AWO 	<p>Wdh. Geschlechtsorgane aus 5/6</p>

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF) • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den 		<ul style="list-style-type: none"> • Religion • Deutsch • Sozialwissenschaften

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
am Beispiel Sexualhormone (SF)	Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) 		

3.15 Jahrgangsstufe 8.1.3: Embryonen und Embryonenschutz

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen
 Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben
 Subkontext: Embryonen und Embryonenschutz

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod) Erbanlagen Chromosomen Anwendung moderner medizinischer Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> • Begattung, Besamung, Befruchtung • Mitose (Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer) <p>(4 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pränatale Diagnostik 	Film: „Wunder des Lebens“ von L. Nielsen (in Ausschnitten) Ggf. aktuelles Filmmaterial Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen	Wdh. von Fachbegriffen aus 5/6

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> • Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie • Konsequenzen pränataler Diagnostik <p>(2 Std.)</p>		

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information... (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Absprache mit den Fächern Religion und Politik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskussion zur PID im Fach Religion (Ethische Fragen zur Abtreibung) • Politik (Gesetzeslage zur Abtreibung)

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) • Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (...) (B) 		

3.16 Jahrgangsstufe 8.2.1: Gene – Puzzle des Lebens

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Dominant/ rezessive und kodominierte Vererbung 	<ul style="list-style-type: none"> • Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel und Correns) • Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang 	<ul style="list-style-type: none"> • Versuchsprotokoll • Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel) 	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> • Meiose • Vererbung der Blutgruppen des Menschen <p>(7 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Online-Lernprogramme suchen • Vergleich: Mitose und Meiose • Blutgruppenverteilung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen recherchieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Übungsbeispiele (Kreuzungsversuche) zur Wdh. und Vertiefung • Wdh. Vorgang der Mitose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen • Hausaufgabenkonzept in Kl. 9, die SuS bearbeiten Aufgaben zur Genetik und kontrollieren Ihre Lösungen anhand der bereit gestellten Musterlösungen.

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E) • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) • Wenden die Mendel-Regeln auf einfache Beispiele an (SFII) • Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und 	<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben zu diversen Kreuzungsversuchen 	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematik (Diagramme erstellen, Prozentrechnung)

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<p>Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) • Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) 	<p>werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)		

3.17 Jahrgangsstufe 8.2.2: Genetische Familienberatung

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Genetische Familienberatung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> Genotypische Geschlechtsbestimmung Veränderungen des Erbgutes 	<ul style="list-style-type: none"> Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid) Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms <ul style="list-style-type: none"> (3 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> Auswertung von Karyogrammen Recherche zu den Aufgaben von Familienberatungsstellen 	<ul style="list-style-type: none"> Wdh. Bau der Chromosomen Wdh. Vom Gen zum Merkmal z.B. Expertenvortrag Hausaufgabenkonzept in Kl. 9, die SuS bearbeiten Aufgaben zur Genetik und kontrollieren Ihre Lösungen anhand der bereit gestellten Musterlösungen.

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) 	<ul style="list-style-type: none"> Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E) 		<ul style="list-style-type: none"> Religion

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) 		

3.18 Jahrgangsstufe 8.2.3: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen
 Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben
 Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> Gefahren durch Alkoholkonsum 	<ul style="list-style-type: none"> Ggf. Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs Ggf. Individualentwicklung des Menschen: Gefahren von Drogen <p>(ggf. 5 Std.) (Ausführung gemäß Schulprogramm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Referate, mögliche Themen: Bulimie, gesunde Ernährung und Sonnenschutz 	<p>Individuelle Zuteilung der Referate</p>

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	<ul style="list-style-type: none"> Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung 	<p>Ggf. Dokumentation der Recherchen zu den Konsequenzen des Alkoholkonsums (Lernplakate, Ausstellung im Foyer der Schule)</p>	<p>Projekt „Check It“: Durchführung mit Suchtkommissariat der Polizei sowie Caritas</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	<p>der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) (B) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (am Beispiel des Alkoholkonsums) (B) 		

3.19 Jahrgangsstufe 8.2.4: Organspender werden?

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen
 Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben
 Subkontext: Organspender werden?

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<p>Bau und Funktion der Niere</p> <p>Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan • Dialyse • Nierentransplantation <ul style="list-style-type: none"> ▪ (4 Std.) 	<p>Nierenpräparation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makroskopisch untersuchen • Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung • Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation) • Diskussion zur Problematik von Organspenden • Einladung einer dialysepflichtigen oder transplantierten Person in den Unterricht (Kontakt über Dialysezentrum Emsdetten) 	

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Abspraken zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) • Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganelle, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und 	<p>Beschriftete Zeichnungen der Niere kontrollieren</p>	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei (...) der hormonellen Steuerung (S) • Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen (...) (E) 	<p>werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)		

3.20 Jahrgangsstufe 8.2.5: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation
 Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren
 Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Signale senden, empfangen und verarbeiten Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor	<ul style="list-style-type: none"> • Reiz – Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS, efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment)) • Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem • Phasen eines Lernvorganges (Informationsaufnahme, Informationsspeicherung, Informationsabruf) <p>(6 Std.)</p>	Stationen Lernen zum Thema Lernen (Diagnostik von Lerntypen, z.B. Station „Erkundung des Lernvorganges mit Hilfe eines „Fingerlabyrinths““)	Wdh. Reiz-Reaktionsschema (5/6) Bewusstmachen des eigenen Lerntyps durch Lerntypentests

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz – Reaktionsschema) (SFII) • Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SFII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (u. a....) (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Parallelen zum Lego-Roboter (Physik)</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	<ul style="list-style-type: none"> Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 		

3.21 Jahrgangsstufe 9.1.1: Erkunden eines Ökosystems

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln in der Natur

Subkontext: Erkunden eines Ökosystems

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)	Auswahl möglicher Themenbereiche: <ul style="list-style-type: none"> Ggf. Historische Entwicklung des Mühlenbachs Ggf. Typische Pflanzen am Ufer und im Wasser des Mühlenbachs "Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (Moos oder Farn je nach Fund) Ggf. Bestimmung der Gewässerstrukturgüte 	<ul style="list-style-type: none"> Exkursion zum Mühlenbach Bestimmen der im Gewässer gefundenen Saprobien mittels Lupe und eines einfachen Bestimmungsschlüssels Erstellen von Steckbriefen zu den gefundenen Organismen (Internetrecherche) 	<p style="color: red;">Wdh. der Mikroskopietechniken</p> <p style="color: red;">Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung der biologischen Gewässergüte • Angepasstheiten ausgewählter Organismen an das Leben in der Strömung • Abiotische (Temperatur, Licht, Sauerstoffgehalt, evt. Nitrat, Phosphat) und biotische Faktoren (Wasserlebewesen) • Exkurs: pflanzliche und tierische Zellen, Einzeller • Räuber – Beute - Beziehung am Bsp. pflanzlicher und tierischer Einzeller (Paramecien) • Nahrungskette und Nahrungsnetz im Fließgewässer (anhand der gefundenen Organismen) • Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung • <i>Ggf. Gasaustausch bei einzelligen und höheren Pflanzen, Lage der Spaltöffnungen (fakultativ)</i> • Nahrungspyramide an dem Beispielgewässer unter Einbeziehung der am Mühlentbach gefundenen Organismen • Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Beispielgewässer 	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren und Zeichnen pflanzlicher Zellen • Mikroskopieren und bestimmen von Einzellern in einem Heuaufguss • Mikroskopieren und zeichnen von Nagellackabzügen von Epidermen am und im Mühlentbach vorkommender Pflanzen (fakultativ) • Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten zur Temperatur Sauerstoffgehalt, Nitrat, Phosphat an verschiedenen Standorten • Abhängigkeit der Fotosyntheserate von der Lichtintensität oder einem anderen abiotischen Faktor. Ein Schülerexperiment ist obligatorisch. • 	<p>Wdh.: Besonderheiten im Körperbau von Insekten</p> <p>Vorbereitendes Expertenreferat zur Fotosynthese (Kl. 6)</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Beispielgewässers im Jahresverlauf (anhand O₂ – Konzentration) • Eintrag von Stoffen durch Laubfall, Felderdüngung <p>(15 Std.)</p>		

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S) • Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S) • Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EI) • Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen (...) und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E) • Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit • Kontrolle der Steckbriefe und der Zeichnungen der mikroskopierten Präparate 	<p>Energiebegriff (CH, PH)</p> <p>Wasser – mehr als ein einfaches Lösungsmittel (CH),</p> <p>Salze als Reaktionsprodukte der Neutralisation (CH)</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S) • Erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. anhand von Angepasstheiten an die Strömung (SF) • Erklären das Prinzip der Photosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF) • Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) • Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S) • Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem, z.B. Licht, Temperatur, etc. (S) • Beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) 		

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF) • Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (S FII) • Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten, und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SFI) • Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber – Beute – Beziehung (SFI) • Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf ((S) • Beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S) • Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EI) • Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen (E) • Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E) 			

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) 			

3.22 Jahrgangsstufe 9.1.2: Treibhauseffekt

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontext: Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop und Artenschutz</p> <p>Ggf. Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> Problematik des Eintrags organischer Stoffe in Fließgewässer Konflikt zwischen Freizeitanprüchen, Ökonomie und Arten- und Biotopschutz am Beispiel der Renaturierung des Mühlenbachs Ggf. Projekt: Treibhauseffekt – Der große Klimaschwindel?, Ggf. Kohlenstoffkreislauf <p>(5 Std.)</p>	<p>Ermittlung anthropogener Einflüsse auf den Mühlenbach durch eigene Beobachtung und Auswertung von Kartenmaterial</p> <p>ggf. Kurzreferat als Wiederholung zum Thema Treibhauseffekt (siehe Vernetzung)</p>	<p>Ggf. Expertenvortrag zum Treibhauseffekt durch Schüler zum aktuellen Stand der Diskussion auf der Grundlage des in anderen Fächern (s. Vernetzung) erarbeiteten Wissens</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S) • Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S) • Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) • Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) 		<p>Energiebegriff Systembegriff Treibhauseffekt 7/9 Chemie, Physik, Erdkunde</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
	<ul style="list-style-type: none"> • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) • Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) 		

3.23 Jahrgangsstufe 9.1.3: Den Fossilien auf der Spur

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Fachlicher Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte

Subkontext: Den Fossilien auf der Spur, Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung, Vielfalt der Lebewesen als Ressource

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<p>Den Fossilien auf der Spur</p> <p>Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung:</p> <p>Erdzeitalter, Datierung</p>	<p>Archäopteryx – Fossilfund Solnhofen, Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx</p> <p>Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter</p>	<p>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen) sowie Skeletten rezenter Organismen</p>	<p>Wdh. Struktur- Funktionsbeziehungen bei Vögeln, Amphibien und Fischen</p> <p>(Einordnung in das Basiskonzept)</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
<p>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung</p> <p>Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> <p>Vielfalt der Lebewesen als Resource</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung • Evolution der Nackt- und Bedecktsamer • Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Eidechse, Archäopteryx- und Huhnskelett) • Unterschied zwischen Mutation und Modifikation • Evolution des Birkenspanners • Vertiefender Rückblick: Anpassungen ausgewählter Organismen an das Leben in der Strömung • Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse) • Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen 	<p>Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</p> <p>Lernplakat: Vergleich des Archäopteryx-Skeletts mit Skeletten von Vögeln und Reptilien in arbeitsteiliger Gruppenarbeit, Museumsgang</p> <p>Selektionsspiel zur Evolution des Birkenspanners</p>	<p>Wdh. Benennung von Knochen in Wirbeltierskeletten</p> <p>Gruppenbildung unter dem Aspekt der individuellen Förderung</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
	(10 Std.)		

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E) • Beschreiben die Abstammung des Menschen (E) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) • Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. Anpassungen von Insektenlarven an die Strömung • Unterscheiden zwischen (...) Nackt- und Bedecktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Insektenlarven, Birkenspanner), (EII) • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (EII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) 	<p>Schriftliche Übung zum Vergleich von Wirbeltierskeletten</p>	<p>Du dummes Huhn (Deutsch)</p> <p>Religion (Schöpfungsgeschichte)</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkung, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E). 			

4 Curriculum Sekundarstufe II

4.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Einführungsphase

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 • UF3 Systematisierung <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. 15 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</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>
<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Erforschung der Biomembran – <i>Welche Bedeutung haben technischer Fortschritt und Modelle für die Forschung?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K1 Dokumentation • K2 Recherche • K3 Präsentation • E3 Hypothesen • E6 Modelle • E7 Arbeits- und Denkweisen 	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema/Kontext: Enzyme – <i>unentbehrliche Helfer bei biochemischen und biotechnologischen Prozessen</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2 Wahrnehmung und Messung • E4 Untersuchungen und Experimente • E5 Auswertung <p>Inhaltsfeld: IF 2 (Energistoffwechsel)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p>Inhaltsfeld: IF 1 (Biologie der Zelle)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>♦ Biomembranen ♦ Stofftransport zwischen Kompartimenten (Teil 2)</p> <p>Zeitbedarf: ca. 18 Std. à 45 Minuten</p>	<p>♦ Enzyme</p> <p>Zeitbedarf: ca. 19 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema/Kontext: Sport biologisch betrachtet – <i>Welchen Einfluss hat körperliche Aktivität auf unseren Körper?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 Systematisierung • B1 Kriterien • B2 Entscheidungen • B3 Werte und Normen <p>Inhaltsfeld: IF 2 (Energiestoffwechsel)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>♦Dissimilation ♦Körperliche Aktivität und Stoffwechsel</p> <p>Zeitbedarf: ca. 26 Std. à 45 Minuten</p>	
<p>Summe Einführungsphase: 90 Stunden</p>	

4.2 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben Qualifikationsphase (GK)

Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Molekulare und zellbiologische Grundlagen der neuronalen Informationsverarbeitung – <i>Wie ist das Nervensystem des Menschen aufgebaut und wie ist es organisiert?</i></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Aspekte der Hirnforschung – <i>Welche Faktoren beeinflussen unser Gehirn und seine Fähigkeit Geleertes zu speichern?</i></p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 Wiedergabe • UF2 Auswahl • E6 Modelle <p>Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Aufbau und Funktion von Neuronen ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 1) <p>Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten</p>	<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 Vernetzung • K3 Präsentation <p>Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Plastizität und Lernen <p>Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten</p> <p>Das Vorhaben endet je nach Ende der Sommerferien Ende November bis Mitte Dezember der Q I</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema/Kontext: Humangenetische Beratung – <i>Wie können genetisch bedingte Krankheiten diagnostiziert und therapiert werden und welche ethischen Konflikte treten dabei auf?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E5 Auswertung • K2 Recherche • B3 Werte und Normen <p>Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Meiose und Rekombination ♦ Analyse von Familienstammbäumen ♦ Bioethik <p>Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema/Kontext: Erforschung der Proteinbiosynthese – <i>Wie entstehen aus Genen Merkmale und welche Einflüsse haben Veränderungen der genetischen und epigenetischen Strukturen auf einen Organismus?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E5 Auswertung • E6 Modelle <p>Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Proteinbiosynthese ♦ Genregulation <p>Zeitbedarf: ca. 19 Std. à 45 Minuten</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema/Kontext: Gentechnologie heute – <i>Welche Chancen und welche Risiken bestehen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K2 Recherche • B1 Kriterien • B4 Möglichkeiten und Grenzen • <p>Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>♦ Gentechnologie ♦ Bioethik</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema/Kontext: Untersuchungen zur Toleranz und Anpasstheiten von Pflanzen- und Tierarten an ihren Lebensraum – <i>Welchen Einfluss üben dichteunabhängige abiotische Faktoren auf das Vorkommen von Arten aus? (Ende Q I)</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 Probleme und Fragestellungen • E2 Wahrnehmung und Messung • E3 Hypothesen • E4 Untersuchungen und Experimente • E5 Auswertung • E7 Arbeits- und Denkweisen <p>Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>♦ Umweltfaktoren und ökologische Potenz</p> <p>Zeitbedarf: ca. 14 Std. à 45 Minuten</p>
<p>Summe Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS: 87 Stunden</p>	
<p><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p>Thema/Kontext: Zyklische und sukzessive Veränderung von Ökosystemen– <i>Welchen Einfluss haben natürliche biotische und abiotische sowie anthropogen bedingte Faktoren auf die Dynamik im Ökosystem See?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 Systematisierung 	<p><u>Unterrichtsvorhaben VIII:</u></p> <p>Thema/Kontext: Anthropogen bedingte Emissionen und Ihre Auswirkungen – <i>Welchen Einfluss hat der Mensch auf globale Stoffkreisläufe, speziell den Kohlenstoffkreislauf/Stickstoffkreislauf (je nach vorgegebenem Schwerpunkt, Stickstoffkreislauf bis 2020), und Energieflüsse?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B2 Entscheidungen

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<ul style="list-style-type: none"> E5 Auswertung <p>Inhaltsfelder: IF 5 (Ökologie), IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦Stoffkreislauf und Energiefluss <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<ul style="list-style-type: none"> B3 Werte und Normen <p>Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦Mensch und Ökosysteme <p>Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IX</u></p> <p>Thema/Kontext: Beziehungen in Lebensgemeinschaften – Welchen Einfluss haben dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren, insbesondere intra- und interspezifische Beziehungen, sowie anthropogen bedingte Faktoren, wie z.B. die Schädlingsbekämpfung (Zentralabitur 2018) oder die Einbürgerung bzw. Einschleppung von Neobioten (ZA ab 2019), auf die Entwicklung von Populationen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> E6 Modelle K4 Argumentation <p>Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦Dynamik von Populationen <p>Zeitbedarf: ca. 13 Std. à 45 Minuten</p> <p>Dieses Vorhaben wird laut Beschluss der Fachkolleginnen und -kollegen ans Ende der Ökologie gesetzt, da es als Voraussetzung für die Vorhaben V und VI nicht erforderlich ist und durch Anknüpfen an die Resistenzentwicklung bei</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben X:</u></p> <p>Thema/Kontext: Evolution in Aktion – Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> UF1 Wiedergabe UF3 Systematisierung K4 Argumentation UF2 Auswahl UF4 Vernetzung <p>Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen evolutiver Veränderung Art und Artbildung Stammbäume Teil 1 Evolution und Verhalten <p>Zeitbedarf: ca. 24 Std. à 45 Minuten</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

chemischer Schädlingsbekämpfung sinnvoll zu den Evolutionsfaktoren und ihrem Einfluss auf die Entwicklung von Populationen übergeleitet werden kann.	
<p><u>Unterrichtsvorhaben XI</u></p> <p>Thema/Kontext: Humanevolution – <i>Wie entstand der heutige Mensch?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 Systematisierung • K4 Argumentation <p>Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ♦ Humanevolution <p>Zeitbedarf: ca. 8Std. à 45 Minuten</p>	
Summe Qualifikationsphase (Q2) – GRUNDKURS: 63 Stunden	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

4.3 Übersicht Unterrichtsvorhaben Qualifikationsphase (LK)

Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS	
<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema/Kontext: Molekulare und zellbiologische Grundlagen der neuronalen Informationsverarbeitung – <i>Wie ist das Nervensystem des Menschen aufgebaut und wie ist es organisiert?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 Wiedergabe • UF2 Auswahl • E1 Probleme und Fragestellungen • E2 Wahrnehmung und Messung • E5 Auswertung • E6 Modelle <p>Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Aufbau und Funktion von Neuronen ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 1) ♦ Methoden der Neurobiologie (Teil 1) <p>Zeitbedarf: ca. 25 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema/Kontext: Fototransduktion – <i>Wie entsteht aus der Erregung, ausgelöst durch einfallende Lichtreize, ein Sinneseindruck im Gehirn?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E6 Modelle • K3 Präsentation <p>Inhaltsfelder: IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Leistungen der Netzhaut ♦ Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung (Teil 2) <p>Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema/Kontext: Aspekte der Hirnforschung – <i>Lernen und Vergessen, welche Faktoren beeinflussen unser Gehirn und seine Fähigkeit Gelerntes zu speichern?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung::</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 Vernetzung • K2 Recherche • K3 Präsentation • B4 Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltsfeld: IF 4 (Neurobiologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Plastizität und Lernen ♦ Methoden der Neurobiologie (Teil 2) <p>Zeitbedarf: ca. 17 Std. à 45 Minuten</p> <p>Das Vorhaben endet je nach Ende der Sommerferien Ende November bis Mitte Dezember der Q I</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema/Kontext: Humangenetische Beratung – <i>Wie können genetisch bedingte Krankheiten diagnostiziert und therapiert werden und welche ethischen Konflikte treten dabei auf?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 Vernetzung • E5 Auswertung • K2 Recherche • B3 Werte und Normen • B4 Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Meiose und Rekombination ♦ Analyse von Familienstammbäumen ♦ Bioethik <p>Zeitbedarf: ca. 25 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema/Kontext: Erforschung der Proteinbiosynthese – <i>Wie entstehen aus Genen Merkmale und welche Einflüsse haben Veränderungen der genetischen und epigenetischen Strukturen auf einen Organismus?</i></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema/Kontext: Gentechnologie heute – <i>Welche Chancen und welche Risiken bestehen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 Probleme und Fragestellungen • E3 Hypothesen • E5 Auswertung • E6 Modelle • E7 Arbeits- und Denkweisen <p>Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>♦ Proteinbiosynthese ♦ Genregulation</p> <p>Zeitbedarf: ca. 30 Std. à 45 Minuten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • K2 Recherche • K3 Präsentation • B1 Kriterien • B4 Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltsfeld: IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <p>♦ Gentechnologie ♦ Bioethik</p> <p>Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p>Thema/Kontext: Untersuchungen zur Toleranz und Anpasstheiten von Pflanzen- und Tierarten an ihren Lebensraum – Welchen Einfluss üben dichteunabhängige abiotische Faktoren auf das Vorkommen von Arten aus? (Ende Q I)</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E1 Probleme und Fragestellungen • E2 Wahrnehmung und Messung • E3 Hypothesen • E4 Untersuchungen und Experimente • E5 Auswertung • E7 Arbeits- und Denkweisen 	

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p>Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Umweltfaktoren und ökologische Potenz <p>Zeitbedarf: ca. 14 Std. à 45 Minuten</p>	
Summe Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS: 139 Stunden	
<p><u>Unterrichtsvorhaben VIII:</u></p> <p>Thema/Kontext: Zyklische und sukzessive Veränderung von Ökosystemen– Welchen Einfluss haben natürliche abiotische und biotische Faktoren, speziell die Fotosynthese der Produzenten sowie anthropogen bedingte Faktoren auf die Dynamik im Ökosystem See? (Beginn der Reihe bei späten Sommerferien am Ende der QI als Grundlage für die Exkursion zum HI. Meer)</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF2 Auswahl • UF4 Vernetzung • K4 Argumentation • E1 Probleme und Fragestellungen • E2 Wahrnehmung und Messung • E3 Hypothesen • E4 Untersuchungen und Experimente • E5 Auswertung • E7 Arbeits- und Denkweisen 	<p><u>Unterrichtsvorhaben IX:</u></p> <p>Thema/Kontext: Anthropogen bedingte Emissionen und Ihre Auswirkungen – Welchen Einfluss hat der Mensch auf globale Stoffkreisläufe, speziell den Kohlenstoffkreislauf/Stickstoffkreislauf (je nach vorgegebenem Schwerpunkt), und Energieflüsse?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 Vernetzung • B2 Entscheidungen • B3 Werte und Normen • B4 Möglichkeiten und Grenzen <p>Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie), IF 3 (Genetik)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Stoffkreislauf und Energiefluss <p>Zeitbedarf: ca. 13 Std. à 45 Minuten</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p>Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Dynamik von Populationen ◆ Mensch und Ökosysteme ◆ Umweltfaktoren und ökologische Potenz ◆ Fotosynthese <p>Zeitbedarf: ca. 33 Std. à 45 Minuten</p>	
<p><u>Unterrichtsvorhaben X:</u></p> <p>Thema/Kontext: Beziehungen in Lebensgemeinschaften – Welchen Einfluss haben dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren, insbesondere intra- und interspezifische Beziehungen, sowie anthropogen bedingte Faktoren, wie z.B. die Schädlingsbekämpfung oder die Einbürgerung bzw. Einschleppung von Neobiota (ZA ab 2019), auf die Entwicklung von Populationen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 Wiedergabe • E5 Auswertung • E6 Modelle <p>Inhaltsfeld: IF 5 (Ökologie)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben XI:</u></p> <p>Thema/Kontext: Evolution in Aktion – Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel und welche Belege gibt es dafür?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1 Wiedergabe • UF2 Auswahl • UF3 Systematisierung • E2 Wahrnehmung und Messung • E3 Hypothesen • E7 Arbeits- und Denkweisen • K4 Argumentation <p>Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p>

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆Dynamik von Populationen <p>Zeitbedarf: ca. 15 Std. à 45 Minuten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen evolutiver Veränderung • Art und Artbildung • Stammbäume Teil 1 • Evolution und Verhalten • Evolutionsbelege <p>Zeitbedarf: ca. 36 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben XII:</u></p> <p>Thema/Kontext: Humanevolution – <i>Wie entstand der heutige Mensch?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 Systematisierung • E5 Auswertung • K4 Argumentation • <p>Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ◆Evolution des Menschen • <p>Zeitbedarf: ca. 14 Std. à 45 Minuten</p>	
<p>Summe Qualifikationsphase (Q2) – LEISTUNGSKURS: 111 Stunden</p>	

5 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Biologie die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze 15 bis 25 sind fachspezifisch angelegt.

Überfachliche Grundsätze

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

13. Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
14. Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

Fachliche Grundsätze:

15. Der Biologieunterricht orientiert sich an den im gültigen Kernlehrplan ausgewiesenen, obligatorischen Kompetenzen sowie den Fokussierungen für das jeweilige Zentralabitur.
16. Der Biologieunterricht ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
17. Der Biologieunterricht ist lerner- und handlungsorientiert, d.h. im Fokus steht das Erstellen von Lernprodukten durch die Lerner.
18. Der Biologieunterricht ist kumulativ, d.h. er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht das Erlernen von neuen Kompetenzen.
19. Der Biologieunterricht fördert vernetzendes Denken und zeigt dazu eine über die verschiedenen Organisationsebenen bestehende Vernetzung von biologischen Konzepten und Prinzipien mithilfe von Basiskonzepten auf.
20. Der Biologieunterricht folgt dem Prinzip der 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.

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

24. Der Biologieunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung.
25. Der Biologieunterricht bietet die Gelegenheit zum selbstständigen Wiederholen und Aufarbeiten von verpassten Unterrichtsstunden. Hierzu ist ein (geschlossener) virtueller Arbeitsraum auf der Lernplattform moodle oder onedrive (Office 365) angelegt, in dem sowohl Protokolle und eine Linkliste mit „guten Internetseiten“ als auch die im Kurs verwendeten Arbeitsblätter bereitgestellt werden können.

6 Lehr- und Lernmittel

Für den Biologieunterricht in der Sekundarstufe I und II sind am Gymnasium Martinum derzeit die Bände des Schulbuchs *Natura – Biologie für Gymnasien* aus dem Klett Verlag eingeführt.

Die SuS' – insbesondere diejenigen, die im Unterricht gefehlt haben – arbeiten die im Unterricht behandelten Inhalte in häuslicher Arbeit nach. Bei Bedarf oder auf Nachfrage erhalten sie von der jeweiligen Lehrkraft adäquates Material (z.B. Angabe der relevanten Buchseiten, Internet-Links, Übungsmaterial ...). Darüber hinaus können wichtige Unterrichtsergebnisse zur häuslichen Nacharbeit unter moodle oder onedrive (Office 365) eingestellt werden.

Neue Fachkolleginnen und Kollegen werden zudem darauf hingewiesen, die Materialangebote des Ministeriums für Schule und Weiterbildung regelmäßig zu sichten und ggf. in den eigenen Unterricht oder die Arbeit der Fachkonferenz einzubeziehen. Die folgenden Seiten sind dabei hilfreich:

Der Lehrplannavigator: <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-ii/>

Die Materialdatenbank: <http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/materialdatenbank/>

Die Materialangebote von SINUS-NRW: <http://www.standardsicherung.nrw.de/sinus/>

7 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

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

7.1 Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die Fachkonferenzen Biologie und Sport kooperieren fächerverbindend in der Einführungsphase. Im Rahmen des Unterrichtsvorhabens V: „Biologie und Sport – *Welchen Einfluss hat körperliche Aktivität auf unseren Körper?*“ werden im Sportunterricht Fitnesstests wie etwa der Münchener Belastungstest oder Cooper-Test durchgeführt und Trainingsformen zur Vorbereitung auf den Emsdettener Teekottenlauf vorgestellt. Diese werden im Biologieunterricht unter Aspekten des Energiestoffwechsels einbezogen.

7.2 Methodencurriculum

Die Fachschaft Biologie ist gemäß des Methodenkonzepts des Martinums in der Jahrgangsstufe 5 verantwortlich für die Einführung der Unterrichtsmethode ‚Stationen Lernen‘ sowie für die Einführung in die Fachmethode ‚Experimentieren‘ einschließlich Versuchsprotokoll (s. Hauscurriculum SI).

7.3 KAOA

Aufgrund der geforderten wissenschaftsorientierten (SI) bzw. wissenschaftspropädeutischen (SII) Ausbildung leistet das Fach Biologie durchgängig einen Beitrag, indem es den SuS' einen Einblick in die

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

Forschung vermittelt und damit in das Berufsbild eines Biologen. Darüber hinaus wird den SuS' des LK durch das NATworking-Projekt in der Q1 ein konkreter Einblick in den Wissenschaftsbetrieb des Fachs Biologie ermöglicht.

7.4 Fortbildungskonzept

Die im Fach Biologie unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen nehmen nach Möglichkeit regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen der umliegenden Universitäten, Zoos oder der Bezirksregierung bzw. der Kompetenzteams und des Landesinstitutes QUALIS teil. Die dort bereitgestellten oder entwickelten Materialien werden von den Kolleginnen und Kollegen in den Fachkonferenzsitzungen vorgestellt, ggf. in der Biologiesammlung zum Einsatz im Unterricht bereitgestellt.

7.5 Exkursionen

Verbindlich in der Sek. I sind gemäß Beschluss der Fachkonferenz ein Zoobesuch sowie eine Exkursion zum lokalen Ökosystem „Mühlenbach“ (s. Kernlehrplan Sek. I). Weitere interessante lokale Exkursionsziele, die teilweise mit den Biochemie-Kursen aufgesucht werden, sind die Ems, der Herzbach sowie das Hochmoor „Emsdettener Venn“. Darüber hinaus werden Angebote und Sonderausstellungen des Naturkundemuseums in Münster genutzt.

Abgesehen vom Abiturhalbjahr (Q2.2) sollen in der Qualifikationsphase nach Möglichkeit und in Absprache mit der Stufenleitung unterrichtsbegleitende Exkursionen zu Themen des gültigen KLP durchgeführt werden. Aus Sicht der Biologie sind folgende Exkursionsziele und Themen denkbar:

Q1.1: „NAT-Working“ im LK: Kooperation mit dem Fachbereich Biologie der Universität Osnabrück zum Thema Neurophysiologie. Es wird ein Projekttag zum Themenschwerpunkt, Degenerative Erkrankungen – zurzeit mit ‚Schwerpunkt Alzheimer (ab 2019 wieder Neuroenhancer/Drogen)‘ unter Leitung von Herrn

Prof. Roland Brandt am Martinum durchgeführt. Ein Gegenbesuch seiner Abteilung mit Einblick in moderne diagnostische und bildgebende Verfahren findet statt.

Q1.2: fakultativ im LK (sofern angesichts der enormen Stofffülle noch Zeit bleibt) Experimente mit den Experimentierkoffern der Universität Osnabrück **oder Besuch des Schülerlabors der WWU Münster** (Isolierung von Erbsubstanz (DNA) aus Bakterien und Gemüsen, Analyse von DNA mit Restriktionsenzymen, Polymerasekettenreaktion (PCR), Gelelektrophorese und genetisches Transformationsexperiment, Experimente rund um Southern Blot", Genetischer Fingerabdruck)

Q2.1: „Biologische Station „Heiliges Meer“ im LK / GK: Exkursion im Kontext der Ökologie stehender Gewässer mit den Schwerpunkten ‚Fotosynthese‘, ‚K- und r-Strategen‘ und ‚Neobiota‘. Die Exkursion findet im LK zweitägig, im GK eintägig statt.

8 Qualitätssicherung und Evaluation

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

Der Prüfmodus erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert. Im Hinblick auf den Kernlehrplan für die Sek.I wird nun die Vorgaben des neue Kernlehrplans nach Rückkehr zu G 9 mit hoffentlich erhöhtem Stunden-

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I und Sekundarstufe II: Biologie

umfang oder reduziertem Inhalt für das Fach Biologie abgewartet. Die bisherigen Ergebnisse im Zentralabitur im Fach Biologie liegen deutlich über dem Landesschnitt, so dass sich das bisherige Hauscurriculum für die Qualifikationsphase grundsätzlich bewährt hat. Insbesondere die Bearbeitung der Ökologieaufgaben gelang in den letzten Jahren sehr gut. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass durch die Exkursion zum Hl. Meer nachhaltiges Lernen in diesem Bereich ermöglicht wird. Es ist aber auch festzustellen, dass die enorme Stofffülle, die für das Zentralabitur zu bewältigen ist, vor allem im GK, aber auch im LK nur zu Lasten schüleraktivierender Unterrichts- und Fachmethoden sowie Einschränkungen bei den Maßnahmen der inneren Differenzierung möglich wird. Dies beeinträchtigt die Motivation der überwiegend interessierten SuS, aber auch der K&K maßgeblich und stellt vor allem eine wirklich Kompetenzförderung in dem für die Naturwissenschaften charakteristischen Bereich Erkenntnisgewinnung deutlich infrage. Zudem werden von den Kolleginnen und Kollegen, insbesondere der Grundkurse, unbezahlte Überstunden zur Unterstützung der Klausurschreiber geleistet, um die inhaltlichen Vorgaben erfüllen zu können. Darüber hinaus werden für die SuS mit Abiturfach Biologie Zusatzmaterialien zur Wiederholung und zum Üben entwickelt.

Die vorliegende Checkliste für die Evaluation kann bei Bedarf als Instrument einer Bilanzierung genutzt werden. Sie ermöglicht es, für jeweils relevante Aspekte den Ist-Zustand bzw. auch Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren, Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren.

9 Anhang

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)
≈	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