



GYMNASIUM AM MOLTKEPLATZ

Gemeinsam. Mehr erreichen.



Curriculum Biologie Sek. I

Inhaltsverzeichnis

1. RAHMENBEDINGUNG DER FACHLICHEN ARBEIT	3
2. ENTSCHEIDUNGEN ZUM UNTERRICHT	5
2.1 UNTERRICHTSVORHABEN	5
2.1.1 ÜBERSICHTSRASTER UNTERRICHTSVORHABEN IN DER ERPROBUNGSSTUFE.....	6
2.1.2 KONKRETISIERTE UNTERRICHTSVORHABEN IN DER ERPROBUNGSSTUFE.....	10
2.1.3 ÜBERSICHTSRASTER UNTERRICHTSVORHABEN IN DER SEKUNDARSTUFE I	17
2.1.4 KONKRETISIERTE UNTERRICHTSVORHABEN IN DER SEKUNDARSTUFE I	24
2.2 GRUNDSÄTZE DER FACHMETHODISCHEN UND FACHDIDAKTISCHEN ARBEIT	38
2.3 GRUNDSÄTZE ZUR LEISTUNGSBEWERTUNG	39
2.3.1 LEISTUNGSBEWERTUNG IN ERPROBUNGSSTUFE UND SEKUNDARSTUFE I	40
2.4 LEHR- UND LERNMITTEL	41
3. ENTSCHEIDUNGEN ZU FACH- UND UNTERRICHTSÜBERGREIFENDEN FRAGEN .	42
4. QUALITÄTSSICHERUNG.....	44

1. Rahmenbedingung der fachlichen Arbeit

Bei vielen Naturphänomenen haben wir ihrer Selbstverständlichkeit und Alltäglichkeit wegen das Staunen verlernt. Erst bei genauem Hinsehen, geduldigem Beobachten und hartnäckigem Analysieren und Erforschen offenbart sich häufig die Vordergründigkeit der erstbesten Antwort, um dann umso zwingender zu neuen, ernsthaften Fragen zu drängen. Gängige Erklärungsmuster in Frage zu stellen, die Unzulänglichkeit mancher Antwort von gestern zu erkennen und für die Antworten von morgen die richtigen Fragen zu finden – so lässt sich grob das Aktionsfeld naturwissenschaftlichen Unterrichts skizzieren. Dabei werden den Schülern grundlegende Kenntnisse zur Interpretation von Mensch, Natur sowie einer durch Naturwissenschaften und Technik gestalteten Welt vermittelt.

Zeitgemäßer Biologieunterricht sieht sich dabei zunehmend einigen Herausforderungen gegenübergestellt:

Die gegenwärtige Beschleunigung des Wissenszuwachses in Biotechnologie und Genforschung sowie die mediale Verfügbarkeit ihrer Erkenntnisse ist einerseits Chance: so kann aktuelles Wissen schnell auch für den Fachunterricht herangezogen werden. Sie zeitigt aber auch die unübersehbare Tendenz, Berge eher vordergründigen Scheinwissens in die Köpfe zu transportieren und mit Modebegriffen zu jonglieren, deren Bedeutung indes oft verborgen bleibt. Hier ist der Lehrer zunehmend gefordert, mit diesem Vorwissen zu rechnen, um es gezielt für unterrichtliche Prozesse nutzbar macht.

Die Möglichkeiten der Biotechnologie für Mensch und Gesellschaft sind faszinierend und erschreckend zugleich. Von dieser Ambivalenz kann Unterricht profitieren – in jedem Fall resultiert hieraus aber auch die Verantwortung, Chancen und Risiken ins Bewusstsein zu rücken, die sich hinter manch euphemistischem Schlagwort (Biodesign, Grüne Gentechnik o.ä.) verstecken und die mit den Erkenntnissen aus Gentechnik und Reproduktionsbiologie sowie den grenzenlos erscheinenden Möglichkeiten ihrer technischen Nutzbarkeit einhergehen. Daraus ergibt sich die Forderung, dass die fachliche Kompetenz und Urteilsfähigkeit der Schüler sich gerade im Biologieunterricht an kritischer Auseinandersetzung und distanzierender Bewertung erproben können muss. Biologieunterricht muss sich also auch wissenschaftskritischen sowie ethischen Fragestellungen zunehmend öffnen. Hier zeigen sich Anknüpfungspunkte für fächerübergreifende Projekte mit gesellschaftswissenschaftlichen Fächern – wie Philosophie, Religion und Politik.

Auch in Zukunft soll die Öffnung des Fachunterrichts Biologie für die Zusammenarbeit mit außerschulischen Einrichtungen – wie der Zooschule, der ÄGGF, dem Gesundheitsamt, dem Umweltzentrum, der Bischöflichen Akademie in Aachen – gefördert werden. In der Vergangenheit hat sich in diesem Zusammenhang das Konzept des experten gestützten Unterrichts zu ausgewählten Themen, etwa aus dem Bereich der Jugendmedizin, bewährt. Kompetente Fachleute werden zu Themen der Gesundheitshygiene (Impfberatung, Ernährungsberatung), der Sexualpädagogik sowie der Drogenprävention in den Unterricht eingeladen. Inhaltliche und methodische Absprachen im Sinne einer Koordination zwischen den drei Naturwissenschaften und der Mathematik werden auch in Zukunft etwa durch gemeinsame Fachkonferenzen angestrebt.

Auch der europäische Kontext bezüglich Forschung, Freizügigkeit der Arbeit und die Gesetzgebung finden im Biologieunterricht der SI und SII an angemessener Stelle Beachtung.

Gemäß unserem Schulmotto *Gemeinsam. Mehr erreichen* legen wir Wert auf das auf kooperative Arbeitsformen. Gemeinsam mit unseren Schüler*innen möchten wir uns biologischen Phänomenen möglichst praktisch nähern. Wie oben beschrieben betrifft Kooperation nicht nur die Arbeit von Lernenden und Lehrer*innen sondern auch die Zusammenarbeit mit externen Partnern. Das Umfeld der Schule erlaubt die Untersuchung von Stadtökosystemen und die Nähe zum Krefelder Zoo, zum Stadtwald und dem Naturschutzgebiet Niepkuhlen ermöglicht es Schüler*innen unserer Schule, in Unterrichtsgängen und Exkursionen Natur hautnah zu erleben.

Zusätzlich zum Fachunterricht Biologie in der Erprobungsstufe besteht die Möglichkeit für die Lernenden, den Profilkurs Naturwissenschaften zu wählen, in dem u.a. auch biologische Phänomene Thema sind.

Wir streben an, Schüler*innen auch über den Unterricht hinaus Angebote im Bereich des Faches Biologie bzw. Naturwissenschaften zu machen: Gerne unterstützen wir Schüler*innen, die im Rahmen von Wettbewerben (z.B. bio-logisch, Bio-Olympiade) naturwissenschaftliche Phänomene selbstständig noch näher erkunden möchten. Darüber hinaus bieten wir eine Schulsanitätsdienst für Schüler*innen der Sekundarstufe I und eine Experimentier-AG (derzeit mit dem Thema ‚Schultiere‘) ab der 5. Klasse an.

Im Rahmen unseres Erziehungs- und Bildungsauftrages kommt dem Aspekt der Gesundheitserziehung eine besondere Bedeutung zu. Viele Aspekte der Gesundheitserziehung werden im Fach Biologie in den obligatorischen Inhaltsfeldern Mensch und Gesundheit und Sexualerziehung abgedeckt. Im Rahmen der jugendmedizinischen Präventionsarbeit an unserer Schule bieten wir im Sinne einer lebensnahen und ganzheitlichen Gesundheitsförderung bislang in den Jahrgangsstufen 6,8 und 9 Informations- und Präventionseinheiten zu den Themen *Sexualerziehung, sexuell übertragbare Krankheiten, Alkohol und Drogen an*. In den Schuljahren 2022/23 und 2023/24 erproben wir, welcher Rhythmus sich auf Basis der unterrichtlichen Gegebenheiten anbietet und modifizieren die Planung dahingehend.

Am Gymnasium am Moltkeplatz werden im Schuljahr 2022/23 650 Schüler*innen von 7 Lehrpersonen unterrichtet. Die Fachschaft Biologie besteht aktuell aus 6 Lehrpersonen und bildet eine Referendarin aus.

Wir bieten in der SII regelmäßig Grund- und Leistungskurse an. Letztere finden, je nach Zahl der Schüler*innen in Zusammenarbeit mit unserer Kooperationsschule statt.

Jahrgangsstufe	Stundenzahl (Wochenstunden)
5 (G9)	2
6 (G9)	2
8 (G9)	2
10 (G9)	2

Der Biologieunterricht findet in den Fachräumen der Naturwissenschaften, insbesondere in Raum 53 und Raum 56 statt. Diese Räume sind für die praktische Arbeit in den naturwissenschaftlichen Fächern ausgestattet und liegen in unmittelbarer Nähe zur Sammlung

des Faches. Es steht umfangreiches Material, z.B. in Form von Modellen, Versuchskits, Mikroskopen, Binokularen, Wärmeschrank, Sensortechnik etc., zur Verfügung. Darüber hinaus steht ab dem Schuljahr 2023/24 ein iPad Koffer für den Naturwissenschaftstrakt zur Verfügung.

Zur medialen Ausstattung gehören eine interaktive Tafel bzw. Projektionsanlage und Apple TVs. Im Unterricht kann zudem auch auf die nahegelegenen Computerräume zurückgegriffen werden.

2. Entscheidungen zum Unterricht

In der nachfolgenden *Übersicht über die Unterrichtsvorhaben* wird die für alle Lehrer*innen gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen. Bei Synergien und Vernetzungen bedeutet die Pfeilrichtung ←, dass auf Lernergebnisse anderer Bereiche zurückgegriffen wird (*aufbauend auf ...*), die Pfeilrichtung →, dass Lernergebnisse später fortgeführt werden (*grundlegend für ...*).

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

2.1 Unterrichtsvorhaben

Die im Folgenden aufgeführten Unterrichtsvorhaben beruhen auf den Vorgaben des Kernlehrplans für die Sekundarstufe I¹ (2019) und die Richtlinien und Kernlehrpläne für die Sekundarstufe II² (2022). *Die Fachschaft strebt Synergien mit anderen Fächern an; Möglichkeiten sind bereits in den Unterrichtsvorhaben angegeben. Die Zuordnung zu den entsprechenden Unterrichtsvorhaben der anderen Fächer erfolgt der Erprobungsphase der Anordnung der Unterrichtsvorhaben.*

¹Abzurufen unter: <https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplannavigator-s-i/gymnasium-aufsteigend-ab-2019-20/index.html> (abgerufen am 6. April 2023)

²Abzurufen unter: https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/313/klp_gost_bi_2022_06_07.pdf (abgerufen am 6. April 2023)

2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben in der Erprobungsstufe

Erprobungsstufe – 5	
<p><u>Unterrichtsvorhaben 1:</u></p> <p>Thema/Kontext: Die Biologie erforscht das Leben – Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</p> <p>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3: Ordnung und Systematisierung • E2 Wahrnehmung und Beobachtung • E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • K1 Dokumentation <p>Inhaltsfeld: IF 1</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 2:</u></p> <p>Thema/Kontext: Wirbeltiere in meiner Umgebung – Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</p> <p>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</p> <p>Europa aus der Vogelperspektive: Vogelzug³</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 Ordnung und Systematisierung • UF4 Übertragung und Vernetzung • E5 Auswertung und Schlussfolgerung • K2 Informationsverarbeitung • K3 Präsentation <p>Inhaltsfeld: IF 1</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 3:</u></p> <p>Thema/Kontext: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren - <i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i></p> <p>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</p> <p>Nutztiere in Europa: Haltungsbedingungen und Transport</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 4:</u></p> <p>Thema/Kontext: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen - <i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i></p> <p>Wie entwickeln sich Pflanzen?</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2 Wahrnehmung und Beobachtung

³ In blau sind Inhalte, die dem Europacurriculum zugehörig sind, gekennzeichnet.

<ul style="list-style-type: none"> • B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • K2 Informationsverarbeitung <p>Inhaltsfelder: IF 1</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E4 Untersuchung und Experiment • E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten <p>Inhaltsfelder: IF 1</p> <p>Zeitbedarf: ca. 15 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 5:</u></p> <p>Thema/Kontext: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen - <i>Welche Funktion haben Blüten?</i></p> <p><i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2 Wahrnehmung und Beobachtung • E4 Untersuchung und Experiment • E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • K2 Informationsverarbeitung <p>Inhaltsfeld: IF 1</p> <p>Zeitbedarf: ca. 15 Ustd. à 45 Minuten</p>	

Erprobungsstufe – 6	
<p><u>Unterrichtsvorhaben 1:</u></p> <p>Thema/Kontext: Nahrung – Energie für den Körper</p> <p><i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 2:</u></p> <p>Thema/Kontext: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme alleine reicht nicht</p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p>

<p><i>Wie ernähren wir uns gesund?</i></p> <p><i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p>Ernährungsgewohnheiten in Europa</p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E4: Untersuchung und Experiment • E6: Modell und Realität • B4: Stellungnahme und Reflexion • K1: Dokumentation • K2: Informationsverarbeitung <p>Inhaltsfeld: IF 2</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i></p> <p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p> <p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4: Übertragung und Vernetzung • E6: Modell und Realität • B4: Stellungnahme und Reflexion • K2: Informationsverarbeitung <p>Inhaltsfeld: IF 2</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u><i>Unterrichtsvorhaben 3:</i></u></p> <p>Thema/Kontext: Bewegung – Die Energie wird genutzt</p> <p><i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E4: Untersuchung und Experiment • E5: Auswertung und • K1: Dokumentation <p>Inhaltsfelder: IF 2</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u><i>Unterrichtsvorhaben 4:</i></u></p> <p>Thema/Kontext: Pubertät – erwachsen werden</p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i></p> <p><i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF1: Wiedergabe und Erläuterung • K3: Präsentation <p>Inhaltsfelder: IF 3</p> <p>Zeitbedarf: ca. 15 Std. à 45 Minuten</p>

<p><u>Unterrichtsvorhaben 5:</u></p> <p>Thema/Kontext: Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• UF 4: Übertragung und Vernetzung <p>Inhaltsfeld: IF 3</p> <p>Zeitbedarf: ca. 15 Ustd. à 45 Minuten</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben in der Erprobungsstufe

Jahrgangsstufe 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.1: Die Biologie erforscht das Leben (ca. 10 Stunden)</p> <p>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</p> <p>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des Lebendigen • Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen <ul style="list-style-type: none"> • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien anwenden <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Mikroskopieren <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung an einem einfachen Experiment <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung <p>einfaches Protokoll</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Einführung des Zellbegriffs über Einzeller einfachste Präparate ohne Präparationstechnik</p> <p><i>Verbindliche Experimente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopische Untersuchung einfacher tierischer und pflanzlicher Präparate <p><i>...zur Vernetzung</i> → Mikroskopieren UV 6.2: Fertigpräparate Blut und UV 8.1: Pflanzenzellen → UV 10.2: Kennzeichen des Lebendigen: Viren / Bakterien</p> <p><i>...zu Synergien</i> Einführung in naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten, Protokoll: → Physik ab Klasse 6 → Chemie ab Klasse 7</p> <p><i>... KLP S. 22-23</i></p>
<p>UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Wirbeltierklassen 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriteriengeleiteter Vergleich <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung <i>... Verbindliche Experimente</i></p>

<p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p><i>Europa aus der Vogelperspektive</i> <i>Wohin ziehen Vögel?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen 	<ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen <p>K2: Informationsverarbeitung K3: Präsentation Darstellungsformen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichende Untersuchung von Säugetier- und Vogelknochen <p><i>...zur Vernetzung</i> Angepasstheiten → IF4 Ökologie und Naturschutz → IF5 Evolution</p> <p><i>... zur Umsetzung des MKR</i> nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren (MKR 2.1, 2.2)</p> <p><i>... KLP S. 22-23</i></p>
<p>UV 5.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i></p> <p><i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i></p> <p><i>Nutztiere in Europa:</i> <i>Haltungsbedingungen und Transport</i> <i>Wie leben Nutztiere in Europa</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Züchtung • Nutztierhaltung <p>Tierschutz</p>	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessen beschreiben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werte und Normen <p>K2: Informationsverarbeitung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Züchtung und Artenwandel → UV 8.6, 8.7 Evolution</p> <p><i>... zur Umsetzung des MKR</i> nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren (MKR 2.1, 2.2)</p>

<p>UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen (ca. 15 Stunden)</p> <p><i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i></p> <p><i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese • Keimung 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • genaues Beschreiben <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritte der Erkenntnisgewinnung <p>K1: Dokumentation</p> <p>Pfeildiagramme zu Stoffflüssen</p>	<p><i>KLP: S. 22-23</i></p> <p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Experimentelles bzw. praktisches Arbeiten Verbindliche Experimente und Untersuchungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparat von Blüten und Darstellung des Blütenaufbaus • Keimungsexperiment zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Keimung <p><i>...zur Vernetzung</i> Bau der Pflanzenzelle ← UV 5.1 Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese → UV 8.4 Ökologie → UV 6.1, 6.2: Ernährung und Verdauung, Atmung</p> <p><i>... zu Synergien</i> Experimente:</p> <p>→ Chemie: Versuchsreihen anlegen</p> <p><i>...KLP: 22-23</i></p>
<p>UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen (ca. 15 Stunden)</p> <p><i>Welche Funktion haben Blüten?</i></p> <p><i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung • Ausbreitung • Artenkenntnis 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparation von Blüten <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Samen ← UV 5.4: Keimung Angepasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung → UV 8.1, 8.2 Ökologie</p> <p><i>... zur Umsetzung des MKR</i></p>

<p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p>		<p>K2: Informationsverarbeitung</p>	<p>nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren (MKR 2.1, 2.2)</p> <p>einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (MKR 1.2, 6.2)</p> <p>...KLP: S. 22-23</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Jahrgangsstufe 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Nahrung – Energie für den Körper (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i></p> <p><i>Wie ernähren wir uns gesund?</i></p> <p><i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p>Ernährungsgewohnheiten in Europa</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung ausgewogene Ernährung Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> Nachweisreaktionen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> Bewertungen begründen <p>K1: Dokumentation Protokoll</p> <p>K2: Informationsverarbeitung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Untersuchung von Milch Zuckernachweis durch Fehling-Probe</p> <p><i>Verbindliche Experimente und Untersuchungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Einfache Nährstoffnachweise <p><i>...zur Vernetzung</i> → UV 10.1: Diabetes</p> <p><i>... zu Synergien</i> Energieumwandlung → Physik → Chemie</p>

			<p>... zur Umsetzung des MKR nach Anleitung biologische Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten (Fachtexte, Filme, Tabellen, Diagramme, Abbildungen, Schemata) entnehmen, sowie deren Kernaussagen wiedergeben und die Quelle notieren (MKR 2.1, 2.2)</p> <p>... KLP: S. 24-25</p>
<p>UV 6.2: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?</i></p> <p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p> <p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes <p>Gefahren von Tabakkonsum</p>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen hinterfragen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen begründen <p>K2: Informationsverarbeitung Fachtexte, Abbildungen, Schemata</p>	<p>...zur Schwerpunktsetzung Einfache Experimente</p> <p><i>Verbindliche Experimente und Untersuchungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantitatives Experiment zur Abhängigkeit der Herz- oder Atemfrequenz von der Intensität der körperlichen Anstrengung • Mikroskopische Untersuchung von Blut (Fertigpräparat) <p>... zur Vernetzung</p> <p>← UV 5.4: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>→ UV 10.1: Aufgabe des „Zuckers“ im Blut / Diabetes</p> <p>← UV 5.1: Einführung in das Mikroskopieren: Blut</p> <p>→ UV 10.2 Immunbiologie</p> <p>... KLP: 24-25</p>
<p>UV 6.3: Bewegung – die Energie wird genutzt (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung</i></p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen <p>E5: Auswertung und</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlussfolgerung 	<p>...zur Schwerpunktsetzung</p> <p>← UV 5.2: Knochenaufbau</p> <p>← UV 5.6: Energie aus der Nahrung</p> <p>... zur Vernetzung</p>

<p><i>zusammen?</i></p> <p><i>Wie hängen Nahrungs- aufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip von Bewegungen <p>Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf- Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz</p>	<p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramm 	<p>→ UV 10.1: Gegenspielerprinzip bei Hormonen (Blutzuckerregulation)</p> <p><i>... zu Synergien</i> Energieumwandlung → Physik → Chemie</p> <p><i>...KLP: 24-25</i></p>
<p>UV 6.4: Pubertät – erwachsen werden (ca. 15 Stunden)</p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät? Wozu dienen die Veränderungen?</i></p>	<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane <p>Körperpflege und Hygiene</p>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Besuch externer Partner</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Entwicklung ← UV 5.4: Keimung, Wachstum → UV 10.4 Menschliche Sexualität</p> <p><i>... zu Synergien</i> Deutsch (Sprachbewusstsein)</p> <p><u>Sexualerziehung I</u></p> <p>Projekt zur Entwicklung und Veränderung des Körpers in der Pubertät, Hygiene in geschlechtsdifferenzierten Gruppen</p> <p><i>...KLP: S. 25-26</i></p>
<p>UV 6.5: Fortpflanzung – ein Mensch entsteht (ca. 15 Stunden)</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben? Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung 	<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung Zusammenhang der Organisa- tionsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen</p>	<p><i>...zur Vernetzung</i> Entwicklung ← UV 5.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung ← UV 5.3: Züchtung ← UV 5.5: Blütenpflanzen → ← UV 6.4 und 10.4: Menschliche Sexualität</p>

			<p><i>... zu Synergien</i> → Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung <i>...KLP: 25-26</i></p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.1.3 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben in der Sekundarstufe I

Sekundarstufe I – 8	
<p><u>Unterrichtsvorhaben 1:</u></p> <p>Thema/Kontext: Ökosysteme vor unserer Haustür und in Europa</p> <p><i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i></p> <p><i>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</i></p> <p><i>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</i></p> <p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 2:</u></p> <p>Thema/Kontext: Das Miteinander von Lebewesen</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p><i>Wie leben Parasiten?</i></p> <p><i>Können Lebewesen verschiedener Arten einander nutzen?</i></p> <p><i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Boden?</i></p> <p><i>Welche Wirbellose leben in meinem Haus und Garten?</i></p>

<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2: Wahrnehmung und Beobachtung • E4: Untersuchung und Experiment • K3: Präsentation <p>Inhaltsfeld: IF 4</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <p>s</p> <p>Inhaltsfeld: IF 4</p> <p>Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 45 Minuten</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 3:</u></p> <p>Thema/Kontext: Ökologie im Labor</p> <p><i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E2: Wahrnehmen, Beobachten • E3: Vermutung und Hypothese • E4: Untersuchung und Experiment <p>Inhaltsfelder: IF 4</p> <p>Zeitbedarf: ca. 4 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 4:</u></p> <p>Thema/Kontext: Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <p><i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i></p> <p><i>Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E6: Modell und Realität • E5: Auswertung und Schlussfolgerung • E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten <p>Inhaltsfelder: IF 4</p> <p>Zeitbedarf: ca. 6 Std. à 45 Minuten</p>

<p><u>Unterrichtsvorhaben 5:</u></p> <p>Thema/Kontext: Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit (Insekten-)Vielfalt möglich ist?</i></p> <p><i>Klimaveränderung und invasive Arten</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• B1: Fakten- und Situationsanalyse• B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen• individuelle, gesellschaftliche und• K2: Informationsverarbeitung <p>Inhaltsfeld: IF 4</p> <p>Zeitbedarf: ca. 6 Ustd. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 6:</u></p> <p>Thema/Kontext: Vielfalt durch Evolution</p> <p><i>Wie lassen sich die Anpasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p><i>Woher kommen die Fossilien in unserer Treppe? Marmor aus Europa als historisches Dokument</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• UF4: Übertragung und Vernetzung• E2: Wahrnehmung und Beobachtung• E6 Modell und Realität <p>Inhaltsfeld: IF 5</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Ustd. à 45 Minuten</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><u>Unterrichtsvorhaben 7:</u></p> <p>Thema/Kontext: Der Stammbaum des Lebens</p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• E2 Wahrnehmung und Beobachtung• E5: Auswertung und Schlussfolgerung• K4: Argumentation <p>Inhaltsfeld: IF 5</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Ustd. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 8:</u></p> <p>Thema/Kontext: Auf zwei Beinen unterwegs</p> <p><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• E2: Wahrnehmung und Beobachtung• E5: Auswertung und Schlussfolgerung• E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten• K2: Informationsverarbeitung <p>Inhaltsfeld: IF 5</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Ustd. à 45 Minuten</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sekundarstufe I – 10	
<p><u>Unterrichtsvorhaben 1:</u></p> <p>Thema/Kontext: Nicht zu viel, nicht zu wenig: Zucker im Blut</p> <p><i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i></p> <p><i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i></p> <p><i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E6: Modell und Realität</p> <p>K1: Dokumentation</p> <p>K3: Präsentation</p> <p>Inhaltsfeld: IF 7</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 2:</u></p> <p>Thema/Kontext: Immunbiologie – Der Körper wehrt sich</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i></p> <p><i>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</i></p> <p><i>Wie funktioniert das Immunsystem?</i></p> <p><i>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF4 Übertragung und Vernetzung • E1 Problem und Fragestellung • E5 Auswertung und Schlussfolgerung • K2: Informationsverarbeitung • K4: Argumentation • B3 Abwägung und Entscheidung • B4 Stellungnahme und Reflexion <p>Inhaltsfeld: IF 7</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>

<p><u>Unterrichtsvorhaben 3:</u></p> <p>Thema/Kontext: Neurobiologie – Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p><i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i></p> <p><i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</i></p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• UF3 Ordnung und Systematisierung• E6 Modell und Realität• K2: Informationsverarbeitung• K3 Präsentation• B1 Fakten- und Situationsanalyse <p>Inhaltsfelder: IF 7</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 4:</u></p> <p>Thema/Kontext: Biologische Hintergründe der menschlichen Sexualität</p> <p><i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i></p> <p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i></p> <p><i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• B1: Fakten- und Situationsanalyse• B4: Stellungnahme und Reflexion• B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen• K4 Argumentation <p>Inhaltsfelder: IF 8</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Std. à 45 Minuten</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><u>Unterrichtsvorhaben 5:</u></p> <p>Thema/Kontext: Die Erbinformationen – eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• E6: Modell und Realität• E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten• K1: Dokumentation <p>Inhaltsfeld: IF 6</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Ustd. à 45 Minuten</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben 6:</u></p> <p>Thema/Kontext: Wie funktioniert Vererbung?</p> <p><i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></p> <p><i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i></p> <p><i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i></p> <p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">• UF2 Auswahl und Anwendung• UF4 Übertragung und Vernetzung• E5 Auswertung und Schlussfolgerung• B1 Fakten- und Situationsanalyse• B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen• B3 Abwägung und Entscheidung <p>Inhaltsfeld: IF 6</p> <p>Zeitbedarf: ca. 10 Ustd. à 45 Minuten</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.1.4 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben in der Sekundarstufe I

Jahrgangsstufe 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen

<p>UV 8.1: Ökosysteme vor unserer Haustür und in Europa(ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i></p> <p><i>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</i></p> <p><i>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</i></p> <p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems, • charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpassungen an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • Artenkenntnis • Naturschutz und Nachhaltigkeit • Biotop- und Artenschutz 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten • Messen von abiotischen Faktoren <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden <p>K3: Präsentation</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung Exkursion oder Unterrichtsgang</i></p> <p><i>Verbindliche Experimente und Untersuchungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung eines heimischen Ökosystems hinsichtlich seiner Struktur • Messung abiotischer Faktoren in einem heimischen Ökosystem • Experimentelle Überprüfung der Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← IF 1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>→ IF 5 Evolution</p> <p><i>...zur Umsetzung des MKR</i></p> <p>biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden (MKR Spalte 4, insbesondere 4.1, 4.2)</p> <p><i>...KLP: 30-31</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>UV 8.2: Das Miteinander von Lebewesen (ca. 8 Stunden)</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p><i>Wie leben Parasiten?</i></p> <p><i>Können Lebewesen verschiedener Arten einander nutzen?</i></p> <p><i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Boden?</i></p> <p><i>Welche Wirbellose leben in meinem Haus und Garten?</i></p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems • biotische Wechselwirkungen • ausgewählte Wirbellosen-Taxa • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum • Artenkenntnis 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Pilz – Tier – Pflanze • verschiedene biotische Beziehungen • Überblick über die in boden- oder streulebenden Taxa 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren <i>Verbindliche Experimente und Untersuchungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsübungen zu vorkommenden Taxa <p>Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten Untersuchung von Bodenproben oder Streulaubproben</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.1: Bau der Pflanzenzelle → UV 8.2, UV 8.4 Stoffkreisläufe, Destruenten</p> <p><i>...KLP: 30-31</i></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>UV 8.3: Ökologie im Labor (ca. 4 Stunden) <i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i></p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum 	<p>E2: Wahrnehmen, Beobachten</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle <p>E3: Vermutung und Hypothese</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop • Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz 	<p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.1 Einführung in das Mikroskopieren → UV 8.6: mögliche evolutive Erklärung von Angepasstheiten ← UV 8.1: Angepasstheiten <i>...KLP: 30-31</i></p>
<p>UV 8.4: Energiefluss und Stoffkreisläufe (ca. 6 Stunden)</p> <p><i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i></p> <p><i>Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?</i></p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Photosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze • Energieentwertung 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachung in Schemata • kritische Reflexion <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten Nutzung von Schemata und Experimenten</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Historische Experimente: VAN HELMONT o.a. <i>...zur Vernetzung</i> <i>Verbindliche Experimente und Untersuchungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • mikroskopische Untersuchungen von Pflanzenzellen zur Beschreibung von Angepasstheiten von Pflanzen an abiotische Faktoren (anhand von Fertigpräparaten) <p>← UV 5.4: Bedeutung der Fotosynthese <i>... zu Synergien</i> → Physik ← Chemie Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen Kohlenstoffkreislauf → Chemie <i>...KLP: 30-31</i></p>

<p>UV 8.5: Naturschutz und Nachhaltigkeit (ca. 6 Stunden)</p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit (Insekten-)Vielfalt möglich ist?</i></p> <p><i>Klimaveränderung und invasive Arten – Wie wirkt sich der menschliche Eingriff aus?</i></p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen • Biotop- und Artenschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten</p> <p>K2: Informationsverarbeitung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache oder eines künstlich angelegten Sees Begründung des Naturschutzes konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug <i>...zur Vernetzung</i> ← UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz</p> <p><i>...zur Umsetzung des MKR</i> selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen (MKR 2.1, 2.2, Spalte 4, insbesondere 4.3)</p> <p><i>...KLP: 30-31</i></p>
<p>UV 8.6: Vielfalt durch Evolution (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Wie lassen sich die Angepasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p><i>Woher kommen die Fossilien in unserer Treppe? Marmor aus Europa als historisches Dokument</i></p>	<p>IF 5: Evolution Grundzüge der Evolutionstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg • biologischer Artbegriff 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismus der Artumwandlung <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen wahrnehmen <p>E6 Modell und Realität</p> <p>Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.3 Nutztiere, Züchtung ← UV 8.1 Angepasstheiten → UV 10.4/10.5 Genetik</p>
<p>UV 8.7: Der Stammbaum des Lebens (ca. 10 Stunden)</p>	<p>IF 5: Evolution Grundzüge der Evolutionstheorie</p>	<p>E2 Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen wahrnehmen 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i> Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen</p>

<p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Lebens auf der Erde • biologischer Artbegriff <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeitliche Dimension der Erdzeitalter • Leitfossilien • natürliches System der Lebewesen • Evolution der Landwirbeltiere 	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>K4: Argumentation</p> <p>naturwissenschaftliche Denkweise</p>	<p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung ...zu Synergien ⇔ Geschichte <i>Verbindliche Experimente und Untersuchungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung von Fossilfunden (z.B. Treppe oder Schädelabgüsse) <p><i>...KLP: 32-32</i></p>
<p>UV 8.8: Auf zwei Beinen unterwegs (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p>	<p>IF 5: Evolution Evolution des Menschen Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • anatomische Veränderungen wahrnehmen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoriebegriff <p>K2: Informationsverarbeitung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Fokussierung auf Australopithecus, Homo erectus und Homo sapiens/Homo neander-talensis</p> <p>...zu Synergien ⇔ Geschichte → Religion</p> <p><i>...zur Umsetzung des MKR</i> selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen (MKR 2.1, 2.2, Spalte 4, insbesondere 4.3)</p> <p><i>...KLP: 32-32</i></p> <p><u>Sexualerziehung II</u></p>

			<p>Workshop zur Prävention von HIV/AIDS und anderen sexuell übertragbaren Infektionen</p> <p><i>Die Kooperationspartner führen den Workshop durch. Wenn möglich bereiten die Fachlehrer*innen der Fachschaft Biologie dies inhaltlich vor. Die Position des Workshops in der Jahrgangsstufe 8 wird am Ende des Schuljahres reflektiert.</i></p>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Jahrgangsstufe 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.1 Nicht zu viel, nicht zu wenig: Zucker im Blut (ca. 10 Stunden) <i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i></p> <p><i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i></p> <p><i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Hormonelle Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Blutzuckerregulation • Diabetes 	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung • Kritische Reflexion <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen) <p>K3: Präsentation</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden verschiedenen Diabetes-Typen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.6 Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung ← UV 6.2 Blut und Bestandteile, Zellatmung ← UV 6.3 Gegenspielerprinzip bei Muskeln → UV 10.2 Schlüssel-Schloss-Passung bei Antikörpern und Antigenen</p> <p><i>... zur Umsetzung des MKR</i> biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden (MKR Spalte 4, insbesondere 4.1, 4.2)</p>

			...KLP: 35-36
<p>UV 10.2 Immunbiologie – Der Körper wehrt sich (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i> <i>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</i></p> <p><i>Wie funktioniert das Immunsystem?</i></p> <p><i>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren • Einsatz von Antibiotika • unspezifische und spezifische Immunreaktion • Organtransplantation • Allergien • Impfungen 	<p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • variable Problemsituationen lösen <p>E1 Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen interpretieren <p>K2: Informationsverarbeitung K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen <p>B4 Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen argumentativ vertreten 	<p>...zur Schwerpunktsetzung Auswertung von Abklatschversuchen und historischen Experimenten (FLEMING, JENNER, BEHRING o. a.) Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung</p> <p>...zur Vernetzung</p> <p>← UV 5.1 Kennzeichen des Lebendigen ← UV 5.6 Muttermilch als passive Immunisierung ← UV 6.2 Blut und Bestandteile → UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell → UV 10.6 Blutgruppenvererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • ...zur Umsetzung des MKR selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen (MKR 2.1, 2.2, Spalte 4, insbesondere 4.3) • Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen

			<p>Impfkommission kritisch reflektieren (MKR 2.1, 2.2, 2.3)</p> <p>...KLP: 35-36</p>
<p>UV 10.3: Neurobiologie-Signale senden, empfangen und verarbeiten (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i></p> <p><i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</i></p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Neurobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reiz-Reaktions-Schema • einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse • Auswirkungen von Drogenkonsum <p>Reaktionen des Körpers auf Stress</p>	<p>UF3 Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale biologische Konzepte <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklärung von Zusammenhängen • kritische Reflexion <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <p>K3 Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachtypische Visualisierung <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <p>Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren</p>	<p>... zur <i>Schwerpunktsetzung</i></p> <p>didaktische Reduktion: Erregung = elektrisches Signal, Analogie Neuron-Stromkabel</p> <p>Bei einer Unterrichtszeit von 8 Stunden: Kombination der inhaltlichen Schwerpunkte „Stress und Drogenkonsum“ zu einem alltagsnahen Kontext (z.B. Schulstress und Nikotinkonsum)</p> <p>...zur <i>Vernetzung</i></p> <p>← UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell</p> <p>← UV10.2 Immunbiologie (Stress)</p> <p>← UV 10.1 Hormone (Stress)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ...zur <i>Umsetzung des MKR</i> selbstständig Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten filtern, sie in Bezug auf ihre Relevanz, ihre Qualität, ihren Nutzen und ihre Intention analysieren, sie aufbereiten und deren Quellen korrekt belegen (MKR 2.1, 2.2, Spalte 4, insbesondere 4.3) • biologische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht,

			<p>adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden (MKR Spalte 4, insbesondere 4.1, 4.2)</p> <p><i>...KLP: 35-36</i></p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>UV 10.4: Biologische Hintergründe der menschlichen Sexualität (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i></p> <p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind? Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i></p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der eigenen Sexualität • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Verhütung und Schwangerschaftsabbruch: Gesetzesgrundlagen im Vergleich • Umgang mit der eigenen Sexualität 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen • relevante Sachverhalte identifizieren • gesellschaftliche Bezüge beschreiben <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesetzliche Regelungen • ethische Maßstäbe <p>K4 Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasierte Argumentation, • respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden</p> <p>Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.4: körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät</p> <p>← UV 6.5: Verhütung</p> <p>← UV 6.5 Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft</p> <p>← UV 6.5 Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen</p> <p>← UV 10.1 Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback</p> <p><i>...KLP: 37-38</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>UV 10.5: Die Erbinformation - eine Bauanleitung für Lebewesen (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung <ul style="list-style-type: none"> • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse <p>K1: Dokumentation fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht</p> <p>Sachstruktur (DNA – Proteinbiosynthese – Genorte auf Chromosomen – Karyogramm – Mitose) beachten, um KKE „mithilfe von Chromosomen-modellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen“ ansteuern zu können. Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> → UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell, Proteine</p> <p><i>... zu Synergien</i> einfache Teilchenvorstellung ← Physik ← Chemie</p> <p><i>...KLP: 33-34</i></p>
<p>UV 10.6: Wie funktioniert Vererbung? (ca. 10 Stunden)</p> <p><i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meiose und Befruchtung • Karyogramm 	<p>UF2 Auswahl und Anwendung UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemebenenwechsel <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von fachtypischen Darstellungen <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Meiose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p>Erbgutveränderung: Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen</p>

<p><i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i></p> <p><i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Genommutation • Pränataldiagnostik und genetische Forschung in Europa <p>Regeln der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gen- und Allelbegriff • Familienstammbäume 	<ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • Informationsbeschaffung <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen 	<p>(numerische Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.6 Evolution</p> <p>← UV 10.4 Fruchtbarkeit und Familienplanung</p> <p>← UV 10.1 Immunbiologie, Blutgruppenvererbung</p> <p><i>...KLP: 33-34</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Die Lernenden stehen als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt unserer unterrichtlichen Arbeit. Unseren Leitlinien folgend legen wir großen Wert auf Gemeinsamkeit im Schul- und Lernalltag. Gemeinsam den Schüler*innen erarbeiten wir biologische Themen, knüpfen an ihr Vorwissen und ihre Interessen an. Vermittlung von methodischen Grundfertigkeiten und Grundwissen mit dem Ziel einer fachlichen Qualifizierung die die Schüler*innen schließlich in die Lage versetzt sich aktiv an der Diskussion biologischer Themen beteiligen und an gesellschaftlicher Kommunikation und Meinungsbildung im Rahmen ihrer Allgemeinbildung teilzuhaben.

In unserem Unterricht folgen wir folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätzen:

Strukturierung und Vernetzung von Wissen und Konzepten

- Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch unter Nutzung von Synergien zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern
- Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
- Anschlussfähigkeit (fachintern und fachübergreifend)
- Herstellen von Zusammenhängen statt Anhäufung von Einzelfakten

Lehren und Lernen in sinnstiftenden Kontexten

- eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
- authentische, motivierende und tragfähige Problemstellungen, auch als Grundlage für problemlösendes Vorgehen

Einbindung von Experimenten und Untersuchungen

- Verdeutlichung der verschiedenen Funktionen von Experimenten in den Naturwissenschaften und des Zusammenspiels zwischen Experiment und konzeptionellem Verständnis
- überlegter und zielgerichteter Einsatz von Experimenten: Einbindung in Erkenntnisprozesse und in die Klärung von Fragestellungen
- schrittweiser und systematischer Aufbau von der reflektierten angeleiteten Arbeit hin zur Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen
- wenn möglich, authentische Begegnung mit dem lebendigen Objekt (z. B. durch Realobjekte im Unterricht) und Aufbau einer unmittelbaren Beziehung zur Natur z. B. auch durch Unterrichtsgänge und Exkursionen (z.B. Schülerlabor, Stadtwald, Zoo, Niepkühlen, Neandertalmuseum)
- Entwicklung der Fähigkeiten zur Dokumentation der Experimente und Untersuchungen (Versuchsprotokoll) in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer

Individuelle Förderung

Variation der Lernaufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden, ggf. mit gestuften Lernhilfen für unterschiedliche Leistungsanforderungen

- Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Individualisierung des Lernprozesses
- Beachtung von Aspekten der Sprachsensibilität bei der Erstellung von Materialien
- unterstützende zusätzliche Maßnahmen bei Lernschwierigkeiten
herausfordernde zusätzliche Angebote für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler

Kooperation

- Einbeziehen von kooperativen Lernformen zur Förderung der Interaktion und Kommunikation von Schülerinnen und Schülern in fachlichen Kontexten
- gemeinsame Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Lernarrangements und binnendifferenzierenden Materialien durch die Lehrkräfte zur Qualitätssicherung und Arbeitsentlastung

2.3 Grundsätze zur Leistungsbewertung

Grundlagen der Vereinbarungen zur Leistungsbewertung sind § 48 SchulG, § 6 APO-S I, die Angaben in Kapitel 3 *Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* des Kernlehrplans SI.

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen.

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen benotet und den Schüler*innen darauf bezugnehmend rückgemeldet. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen können. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund.

Bei der Bewertung von Leistungen werden Lern- und Leistungssituationen berücksichtigt. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt.

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen werden den Schülerinnen und Schülern im Vorfeld bekanntgegeben.

2.3.1 Leistungsbewertung in Erprobungsstufe und Sekundarstufe I

Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit:

Beurteilungsgrundlagen

Die Leistungen im Unterricht werden auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt.

Weitere Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich mit kurzen schriftlichen Lernerfolgsüberprüfungen zu stark eingegrenzten fachlichen Zusammenhängen gewinnen.

Jede Lehrkraft wählt ein möglichst breites Spektrum an unterschiedlichen Überprüfungsformen gemäß Kernlehrplan Kapitel 4 aus.

Kriterien der Leistungsbeurteilung

Die folgenden Kriterien gelten allgemein und sollten in ihrer gesamten Breite für Leistungsbeurteilungen berücksichtigt werden:

- die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben,
- die zielgerechte Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten und bei der Nutzung von Modellen,
- die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren und Erstellen von Texten, Graphiken oder Diagrammen,
- die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Argumentieren, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),
- die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten (z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntage-bücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle),
- Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Lernaufgabe, Referat, Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation),
- die Qualität von individuellen Beiträgen zum Erfolg gemeinsamer Gruppenarbeiten.

Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

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

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die mündliche Mitarbeit erfolgt auf Nachfrage der Schülerinnen und Schüler außerhalb der Unterrichtszeit oder an Eltern-/Schülersprechtagen. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Lehrwerke, die an Schülerinnen und Schüler für den ständigen Gebrauch ausgeliehen werden:

Jahrgangsstufe	Lehrwerk
5	Markl 1, Klett (Ausgabe 2018)
6	Markl 1, Klett (Ausgabe 2018)
8	Markl 2, Klett (Ausgabe 2022)
10	Markl 2, Klett (Ausgabe 2022)

Lehrwerke, die im Klassensatz für den temporären Einsatz im Unterricht zur Verfügung stehen:

- bsv: Nautilus 5/6 Ausgabe 2008
- Klett: Markl Biologie Oberstufe Ausgabe 2010
- Oldenbourg: Bioskop 5/6 bzw. 7-10

Fachliteratur und didaktische Literatur: siehe Inventarliste der Fachbibliothek

3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Folgende Merkmale kennzeichnen den Biologieunterricht in der Sekundarstufe I

(In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, 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.
- 16.) Der Biologieunterricht ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
- 17.) Der Biologieunterricht ist lerner- und handlungsorientiert.
- 18.) Der Biologieunterricht ist kumulativ, d.h. er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht das Erlernen von neuen Kompetenzen.
- 19.) Der Biologieunterricht fördert vernetzendes Denken und zeigt dazu eine über die verschiedenen Organisationsebenen bestehende Vernetzung von biologischen Konzepten und Prinzipien mithilfe von Basiskonzepten auf.
- 20.) Der Biologieunterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
- 21.) Der Biologieunterricht bietet nach Produkt-Erarbeitungsphasen immer auch Phasen der Metakognition, in denen zentrale Aspekte von zu erlernenden Kompetenzen reflektiert werden.

- 22.) Der Biologieunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen für die Lerner transparent.
- 23.) Im Biologieunterricht werden Diagnoseinstrumente zur Feststellung des jeweiligen Kompetenzstandes der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkraft, aber auch durch den Lerner selbst eingesetzt.
- 24.) Der Biologieunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung.
- Die Fachschaften der naturwissenschaftlichen Fächer nutzen Synergien (vgl. Unterrichtsvorhaben) und unterstützen sich gegenseitig in der unterrichtlichen Arbeit.

Im Fachunterricht Biologie wird neben der Verwendung der Fach- und Bildungssprache auch darauf geachtet, gendersensible Sprache zu verwenden und die Lernenden auf die *Verwendung* der dem Kommunikationsziel angemessenen Sprache und Sprachebene zu sensibilisieren.

Mädchen- und Jungenförderung

Der Unterricht im Fach Naturwissenschaften findet geschlechtergetrennt statt, der Biologieunterricht im Klassenverband (SI). Immer wird darauf Wert gelegt, dass im Unterricht das Vorurteil von ‚Jungen- oder Mädchenfächern‘ aufgebrochen wird und die Lernenden motiviert und individuell gefördert werden. Nicht zuletzt wird im Rahmen der Mädchen- und Jungenförderung darauf geachtet, auf Forscher aller Geschlechter Bezug zu nehmen.

Medienkompetenzrahmen

Die Zuordnung der Inhalte des Medienkompetenzrahmens im Fach Biologie sind der Liste der Unterrichtsvorhaben zu entnehmen.

Zusammenarbeit mit außerschulischen Kooperationspartnern

Die Mitglieder der Fachschaft Biologie nutzen die Angebote der o.g. außerschulischen Kooperationspartner und besuchen, wenn es dem Unterrichtsgegenstand angemessen und terminlich möglich ist außerschulische Lernorte. Sie tauschen sich zu Beginn des Schuljahres über diese Veranstaltungen aus und geben Feedback über Chancen und Möglichkeiten, die diese eröffnen.

Kooperation Gesundheitserziehung

Die Projekte finden in den jeweiligen Jahrgangsstufen außerhalb des Biologieunterrichts statt, werden aber dort aufgegriffen, vor- und nachbereitet. Frau Jochims organisiert und koordiniert diese Projekte. (*Die zeitliche Einordnung der Prävention Alkohol, Cannabis und andere illegale Drogen ist in Arbeit.*)

Jahrgangsstufe	Projekt
6	Projekt zur Entwicklung und Veränderung des Körpers in der Pubertät, Hygiene in geschlechtsdifferenzierten Gruppen
8	Workshop zur Prävention von HIV/AIDS und anderen sexuell übertragbaren Infektionen
9	Präventionsveranstaltungen zum Thema Alkohol, Cannabis und andere illegale Drogen Elternabend

Kooperationspartner

- Frau Dr. Mittag (Ärztliche Gesellschaft zur Gesundheitsförderung der Frau)
- Frau Wiese AIDS-Hilfe Krefeld
- Frau Helten AIDS-Hilfe Krefeld
- Frau Siebers – Steiner pro familia Krefeld
- Herr Grothus Kommissariat Vorbeugung
- Herr Dückers Caritas-Beratungsstelle zur Sucht- und Drogenprävention

Beitrag zur Berufsorientierung

Im Biologieunterricht wird auf Möglichkeiten der beruflichen Ausrichtung im Fach Biologie verwiesen. Berufsfelder im Bereich der Naturwissenschaften werden im Unterricht vorgestellt. Auch der Kontakt mit außerschulischen Experten, der Besuch von Laboren, dem Zoo, Ärzt*innen ermöglicht den Lernenden einen Einblick in naturwissenschaftliche Berufsfelder. Auch im Rahmen der Berufsorientierung in der Sekundarstufe I und II werden die Lernenden unterstützt, z.B. durch gemeinsame Recherche zu Arbeitsfeldern und Praktikumsmöglichkeiten. Nicht zuletzt bieten Exkursionen immer auch einen Einblick in die Lebenswelt von Menschen, die im Bereich der Biologie arbeiten.

Fortbildung

Die Mitglieder der Fachschaft Biologie bilden sich regelmäßig fort und tauschen sich bezüglich des Materials und der Inhalte aus. Dazu dienen Dienstbesprechungen und der alltägliche kollegiale Austausch. So stellt die Fachschaft sicher, dass auch neue Kolleg*innen und Referendar*innen Zugriff auf den gemeinsam erstellten Materialpool haben. In den Dienstbesprechungen wird der Fortbildungsbedarf bestimmt und es findet ein Austausch über Angebote statt.

4. Qualitätssicherung

In regelmäßigen Abständen evaluiert die Fachschaft die Umsetzung des schulinternen Curriculums und aktualisiert wo notwendig Unterrichtsvorhaben.

Die Mitglieder der Fachschaft bilden sich regelmäßig fort und tauschen sich über Inhalte erfolgter Fortbildungen aus. Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „dynamisches Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die

Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung:

Das Fachkollegium überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche mehrfach erprobt, bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt und gegebenenfalls überarbeitet und ausdifferenziert werden. In diesem Zusammenhang wird auch angestrebt, Diagnosewerkzeuge zu erstellen, um den Kompetenzerwerb gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern zu überprüfen. Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft (ggf. auch die gesamte Fachschaft) nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu vertiefen. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen und kann z.B. über SEFU geschehen. Die Kolleg*innen erproben derzeit unterschiedliche Methoden.

Evaluation:

Eine Evaluation des schulinternen Lehrplans erfolgt jährlich. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Die vorliegende Checkliste wird als Instrument einer solchen Bilanzierung genutzt. Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Checkliste zur Evaluation des schulinternen Lehrplans

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

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

Die Checkliste dient dazu, mögliche Probleme und einen entsprechenden Handlungsbedarf in der fachlichen Arbeit festzustellen und zu dokumentieren,

Beschlüsse der Fachkonferenz zur Fachgruppenarbeit in übersichtlicher Form festzuhalten sowie die Durchführung der Beschlüsse zu kontrollieren und zu reflektieren. Die Liste wird als externe Datei regelmäßig überarbeitet und angepasst.

Sie dient auch dazu, Handlungsschwerpunkte für die Fachgruppe zu identifizieren und abzusprechen.

Handlungsfelder		Handlungsbedarf	verantwortlich	zu erledigen bis
<i>Ressourcen</i>				
räumlich	Unterrichtsräume			
	Bibliothek			
	Computerraum			
	Raum für Fachteamarbeit			
	...			
materiell/ sachlich	Lehrwerke			
	Fachzeitschriften			
	Geräte/ Medien			
	...			
<i>Kooperation bei Unterrichtsvorhaben</i>				
<i>Leistungsbewertung/ Leistungsdiagnose</i>				
<i>Exkursionen</i>				
<i>Fortbildung</i>				
<i>Fachspezifischer Bedarf</i>				
<i>Fachübergreifender Bedarf</i>				

