

Hauscurriculum der Peter-Hille Schule Nieheim

WP Biologie

Inhalt

Seite

Hauscurriculum der Peter-Hille Schule Nieheim	1
1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	2
2 Entscheidungen zum Unterricht	2
3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	43
4 Qualitätssicherung und Evaluation	44

Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Die Realschule wird von circa 500 Schülerinnen und Schülern in 19 Klassen besucht. Sie befindet sich im ländliche geprägten Raum Ostwestfalens in Nieheim Kreis Höxter.

Die Fachgruppe Biologie ist Teil des Fachbereichs Naturwissenschaften und arbeitet eng mit den Fachgruppen Chemie und Physik zusammen.

Beitrag des Faches zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule

Das Wahlpflichtfach Biologie will Interesse und Neugier an naturwissenschaftlichen Themen wecken. Fachlich fundierte Kenntnisse sollen die Grundlage bilden für die Bildung eines eigenen Standpunktes der Schülerinnen und Schüler. Auf dieser Basis wird verantwortungsbewusstes Handeln gegenüber dem eigenen Körper und dessen Gesunderhaltung, der belebten Umwelt und Respekt vor dem Leben ermöglicht.

Ausstattung der Fachgruppe Biologie:

Fachräume: 2 naturwissenschaftliche Räume, die von allen naturwissenschaftlichen Fächern genutzt werden, mit Gas- Wasser- und Stromanschluss, Mikroskopen, kleiner naturwissenschaftlichen Bibliothek.

Fachkolleg/innen: 4

Fachkonferenzvorsitz: Frau Hauschild

Gefahrstoffbeauftragte: Frau Patricia Arendes-Meyn

Sicherheitsbeauftragte: Herr Jens Arndt, Herr Christoph Dohmann

Stundentafel des Wahlpflichtbereich:

	5	6	7	8	9	10	Summe
Biologie	0	0	2	2	3	2	6

(Die angegebenen Stunden beziehen sich auf Einheiten je 60 Minuten.)

Wahlpflichtunterricht wird ab der Klasse 7- 8, 10 jeweils 2-stündig und die Klasse 9 3-stündig im Kursverband unterrichtet. Als naturwissenschaftlich-technische Schwerpunkte werden jeweils die Schwerpunktfächer Biologie sowie Technik angeboten und regelmäßig von den Schülerinnen und Schülern gewählt.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Im Folgenden werden die von der Fachgruppe getroffenen Vereinbarungen zur inhaltlichen Gestaltung des Unterrichts und der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler dokumen-

tiert. In Kap. 2.1.1. werden in einer tabellarischen Übersicht den einzelnen Jahrgängen Kontextthemen zugeordnet. In der dritten Spalte wird dabei der Bezug zu den Inhaltsfeldern und Schwerpunkten des Kernlehrplans angegeben. In der vierten Spalte sind die Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung in Kurzform genannt, die in diesem Themenbereich eine besondere Bedeutung besitzen und schwerpunktmäßig verfolgt werden sollen. In der fünften Spalte sind dementsprechend Aspekte der Kompetenzentwicklung beschrieben, die bei der Gestaltung des Unterrichts besondere Beachtung finden sollen. Diese Spalte vermittelt über die Unterrichtsthemen hinweg einen Eindruck, wie sich die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im zeitlichen Verlauf bis zum Ende der Jahrgangsstufe 10 entwickeln sollen.

In Kap. 2.1.2. werden die Unterrichtsvorhaben konkretisiert und die erforderlichen Absprachen der Fachkonferenz festgehalten. Eine erste tabellarische Übersicht beschreibt den Rahmen des entsprechenden Unterrichtsvorhabens. Es finden sich Bezüge zum Lehrplan wie die ausführlicheren Formulierungen der Kompetenzschwerpunkte sowie Angaben zu zentralen Konzepten bzw. Basiskonzepten. Außerdem werden Vereinbarungen zur Leistungsbewertung genannt und es wird auf Vernetzungen innerhalb des Fachs und zwischen Fächern hingewiesen.

In einer zweiten Tabelle werden die für die Abstimmung der Fachgruppe notwendigen und damit verbindlichen Absprachen festgehalten. Dieses betrifft Absprachen zu konkreten Inhalten und zum Unterricht mit Bezug auf die im Lehrplan beschriebenen konkretisierten Kompetenzen des jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkts.

2.1.1 Übersichtsraster Biologie Realschule

8	Sexualerziehung (ca. 8 Std.)	Familienplanung und Empfängnisverhütung Schwangerschaft Mensch und Partnerschaft	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern B3 Werte und Normen berücksichtigen	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern. • Individuelle Wertvorstellung mit allgemeinen, auch kulturell geprägten gesellschaftlichen Wertorientierungen vergleichen.
8	Leben in Gewässern (ca. 32 Std.)	Ökosysteme und ihre Veränderung <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften eines Ökosystems • Chemische, biologische und physikalische Untersuchung eines Gewässers • Energiehaushalt eines Ökosystems • Edelkrebsprojekt NRW, Nikolausbach (Nieheim) bzw. Mühlbach (Oeynhausen) 	UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben K7 Beschreiben, präsentieren, begründen	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturierung komplexer Zusammenhänge nach vorgegebenen Kriterien • Aufzeigen von Modellgrenzen der komplexen Wirklichkeit • Kriterien für Präsentationen entwickeln
9	Familie und Verwandtschaft/ Gentechnik (ca. 90Std.)	Gene und Vererbung <ul style="list-style-type: none"> • Vererbung • Veränderungen des Erbgutes • Feinbau der Zelle/vom Einzeller zum Vielzeller • Grundbauplan der Zelle 	UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen K1 Texte lesen und erstellen K5 Recherchieren B2 Argumentieren und Position beziehen	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung komplexer naturwissenschaftlicher Zusammenhänge • Anwendung wiederkehrender Prinzipien bei Erbgängen • Beschaffung und Beurteilung von Informationen aus verschiedenen Quellen • Abwägung kontroverser Positionen
9	Pränatale Diagnostik (ca. 5 Std.)	Stationen eines Lebens <ul style="list-style-type: none"> • Embryonalentwicklung • Stammzellen 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern K7 Beschreiben, Präsentieren, Begründen B2 Argumentieren und Position beziehen	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung zwischen Darstellung von Fakten und persönlicher Meinung
9	Feinbau der Zelle/vom Einzeller zum Vielzeller (ca. 25 Std.)	Grundbauplan der Zelle und Funktionalität <ul style="list-style-type: none"> • Osmose • Diffusion • Xylem und Phloem 	UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben K7 Beschreiben, präsentieren, begründen E3 Hypothesen entwickeln K5 Recherchieren	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteriengeleiteter Umgang mit Texten • Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen • Erklärung von Vorgängen an themenorientierten Versuchen

2.1.1 Übersichtsraster Biologie Realschule

10	Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung Die Entwicklung zum modernen Menschen (ca. 28 Std.)	Evolution – Vielfalt und Veränderung <ul style="list-style-type: none"> • Fossilien • Evolutionsfaktoren • Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen 	E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren K5 Recherchieren B3 Werte und Normen berücksichtigen UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen E3 Hypothesen entwickeln B3 Werte und Normen berücksichtigen	<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiede zwischen wissenschaftlichen Theorien, Gesetzen und Regeln • Überprüfung der Qualität von Informationen • Analyse von Textquellen • Interpretation von Ergebnissen verschiedener wissenschaftlicher Funde bezüglich einer Fragestellung • Begrenztheit wissenschaftlicher Aussagen zur Evolution des Menschen
				•
10	Organspenden (ca. 5 Std.)	Stationen eines Lebens <ul style="list-style-type: none"> • Aufwachsen und Altern 	UF4 Wissen vernetzen K9 Kooperieren und im Team arbeiten B1 Bewertungen an Kriterien orientieren	<ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche Informationen medizinischen Anwendungen zuordnen • Abwägung von Sachinformation und persönlichen Einstellungen für Lebensentscheidungen
10	Lernen (ca. 15 Std.)	Stationen eines Lebens <ul style="list-style-type: none"> • Gehirn • Vernetzung mit den Sinnesorganen 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben E5 Untersuchungen und Experimente durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der Informationsübertragung und -verarbeitung dem Basiskonzept Struktur und Funktion zuordnen • Überprüfen von Modellen zum Lernen am eigenen Lernverhalten • Präparation eines Auges
10	Hormonelle Steuerung (ca. 15Std.)	Steuerungssysteme des Menschen	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturierung komplexer Zusammenhänge nach vorgegebenen Kriterien • Beschaffung und Beurteilung von Informationen aus verschiedenen Quellen • Präsentation einer Hormonsteuerung
	Die verbleibenden Stunden werden für die Vertiefungen in den Themen verwendet.			

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Biologie Klasse 7

Kontext: Ökosystem Wald

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Eigenschaften eines Ökosystems Energiehaushalt eines Ökosystems	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung		
Die Schülerinnen und Schüler können... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3). Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7). Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7).		
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung		
Klassenarbeit, Referate über Bäume (Baustein: Lernen lernen), Versuchsdurchführung und Auswertung		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber-Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreislauf Struktur und Funktion: Einzeller, mehrzellige Lebewesen Entwicklung: Ökologische Nische		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Tiere und Pflanzen in Lebensräumen (Kl. 5/6) Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten (Kl. 5/6) Die Sonne als Motor des Lebens (Kl. 5/6) Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl. 9/10) Erdkunde: Klimazonen, Regenwald		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen be-	Grundbegriffe und –prozesse der Ökologie	Exkursion „Nieheimer Forst“ Artenbestimmungsübungen z. B. Blattherbarium, Artbestim-

<p>schreiben. (UF1, UF3)</p> <p>abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF 3)</p> <p>ökologische Nischen im Hinblick auf die Angepasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3)</p> <p>das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1)</p>	<p>Grundlagen der Photosynthese inklusive der Wortgleichung</p> <p>Weg des Kohlenstoffs</p>	<p>mungsübungen</p> <p>Präsentation verschiedener Baumarten</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. (E1, E6, K3)</p> <p>ausgewählte Lebewesen mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen zeichnen und ihr Verhalten beschreiben. (E5, UF4)</p> <p>bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7)</p> <p>anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. (E8)</p> <p>Medienkonzept</p>	<p>Abiotische Faktoren z.B Licht und ihre jahreszeitlichen Auswirkungen</p> <p>Lebewesen z.B. aus der Streu- und Bodenschicht des Waldes</p> <p>Internet, Powerpoint, World, Beamer, Mediator, Filme, Excel</p>	<p>Waldexkursion</p> <p>Mikroskopieren</p> <p>Nahrungsnetz und Nahrungskette selbständig erstellen</p> <p>Neben den bereits aufgeführten allgemein gültigen Zielen des Medienkonzeptes stehen zu diesen Themen vor allen Dingen Schülerpräsentationen zu den Unterrichtsreihen im Vordergrund. Damit werden neue eingeführte Medien, wie z.B. Powerpoint vertieft.</p> <p>Beobachtungs- und Versuchsauswertungen werden mit Diagrammen dargestellt.</p>

Kommunikation		
einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)	Wasserkreislauf	Präsentation einschließlich Versuche zur Wasserspeicherung und Wasserverdunstung
Bewertung		
Information zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. B2 K8	Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels in Bezugnahme auf das eigene Leben	Filme aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse kritisch bewerten

Biologie Klasse 7**Kontext: Ernährung (WPU)**

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Gesundheitsbewusstes Leben II	Inhaltlicher Schwerpunkt: Ernährung, Nährstoffe, Verdauung,
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Die Schülerinnen und Schüler können... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3). Biologische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren (E1). Untersuchungen und Experimente selbständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen benennen (E5). Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich der Fragestellungen interpretieren, daraus qualitative und quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben (E6)	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Klassenarbeit zum Thema Durchführung und Protokollierung der Versuche	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Betriebs – und Baustoffe, Energieumwandlung, Enzymatik Struktur und Funktion: Verdauungsorgane, Verdauungsenzyme, Oberflächenvergrößerung, Entwicklung: Baustoffe	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Leben als Diabetiker (Kl. 7/8) Nahrung – Energie für den Körper (Kl.5/6) Sport: Bewegung und Gesundheit	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
<p>den Weg der Nahrung im menschlichen Körper beschreiben und die an der Verdauung beteiligten Organe benennen.</p> <p>Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Ballaststoffen und Getränken</p> <p>Bau und Funktion des Magens, Dünn- und Dickdarms</p>	<p>Schulbuch und Arbeitsblätter</p> <p>Ernährungstabellen</p> <p>Aufgaben und Bau der Verdauungsorgane und Aufgaben der Grundnährstoffe.</p>	<p>Anhand von Torso und Folien den Weg der Nahrung durch den Körper und die beteiligten Organ beschreiben.</p> <p>Modelle und Versuche selbst erstellen und durchführen.</p>

Erkenntnisgewinnung		
<p>Grundaufbau der Nährstoffe</p> <p>Aufbau und Funktion der einzelnen Verdauungsorgane</p> <p>Nährstoffnachweise nach Vorgaben durchführen. (E5)</p> <p>Die Bedeutung einzelner Enzyme und Drüsen bei der Zerlegung von Nährstoffe während der Verdauung und die Aufnahme in den Blutkreislauf mit Modellen erklären. (E8)</p>	<p>Schulbuch und Arbeitsblätter</p> <p>Versuche mit Protokoll</p> <p>Mund : Speicheldrüse/ Ptyalin Magen: Hauptzellen und Belegzellen/ Pepsinogen/ Salzsäure Dünndarm: Erepsine</p>	<p>Bausteine der Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße</p> <p>Der Weg der Nahrung durch den Körper</p> <p>Lebensmittel untersuchen und nach Grundnährstoffen einteilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fettfleckprobe - Stärkenachweis - Zuckernachweis (Fehlingprobe) - Nachweis von Eiweiß <p>Versuche zum</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Stärkeabbau im Mund 2) Versuche mit dem Enzym Pepsin

	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: - www.bzga.de - www.blinde-kuh.de - www.mallig.de	
Kommunikation		
Milch und ihre besondere Bedeutung für die menschliche Ernährung im europäischen Kulturkreis. (K1, K2) Informationen aus dem Schulumfeld	Nährstoffnachweise bei der Milch durchführen Exemplarisch ein aus Milch gewonnenes Lebensmittel herstellen. Diverse Beiträge auf www.planet-schule.de , Suchbegriff „Ernährung“, z.B.: http://www.planet-schule.de/wissenspool/abenteuer-ernaehrung/inhalt/unterricht.html	Kriterien für ein adressatengerechtes Informationsplakat entwickeln Besuch des Kulinariums und der Nieheimer Käserei Menne.
Bewertung		
Energiegehalt von Nahrungsmitteln und den Energiebedarf des eigenen Körpers vergleichen und seine eigene Ernährungsgewohnheiten bewerten.	Folgen vom fehlerhaften Ernährung Begriffsklärung und Benutzung: Grund-, Leistungs- und Gesamtumsatz	Problematisierung verschiedener Ernährungsformen für die Entwicklung des Körpers, Argumentieren und eine eigenen Position beziehen und dabei auch wirtschaftliche Aspekte und Gewohnheiten berücksichtigen. Den Zusammenhang zwischen Ernährungsweise, dem Energiegehalt der zugeführten Nahrung und der körperlichen Aktivität mittels eines Informationsplakates darstellen

Biologie Klasse 8**Kontext: Leben in Gewässern (WPU)**

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Eigenschaften eines Ökosystems Energiehaushalt eines Ökosystems Edelkrebsprojekt NRW
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3). Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7). Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7).	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber- Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreislauf Struktur und Funktion: Einzeller, mehrzellige Lebewesen Entwicklung: Ökologische Nische	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Tiere und Pflanzen in Lebensräumen (Kl. 5/6) Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten (Kl. 5/6) Die Sonne als Motor des Lebens (Kl. 5/6) Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl. 9/10) Erdkunde: Meer Chemie: Wasser und Wasserreinigung	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
<p>exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1, UF3)</p> <p>abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF3)</p> <p>ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben vor allem am Beispiel des Edelkrebsprojektes NRW in Nieheim und Oeynhausen. (UF3)</p> <p>das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1)</p>	<p>Kartierung und Bestandsaufnahme eines schulnahen Gewässers : Zonierung des Uferbereiches, Bestimmung der Fauna und Flora</p> <p>Fische, Edelkrebse</p> <p>Abhängigkeit der Fotosyntheseleistung von unterschiedlichen abiotischen Faktoren</p> <p>Bau und Funktion von Organen einer Wasserpflanze</p>	<p>Zusammenhang zwischen gefundenen Pflanzen und den abiotischen Faktoren herstellen</p> <p>Arbeitsteilige Gruppenarbeit:</p> <p>Versuche zu abiotischen Faktoren am Schulteich, z.B. Sichttiefe, Schwebstoffe, Temperatur usw.</p> <p>Ausgewählte Texte sowie Abbildungen aus dem Biologiebuch</p> <p>Versuche mit der Wasserpest zur Fotosyntheseleistung unter verschiedenen Bedingungen (CO₂-Gehalt, Lichtstärke, Temperatur)</p> <p>Versuche zu Bau und Funktion am Beispiel von Pflanzen des Schulumfeldes</p>
Erkenntnisgewinnung		
<p>jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. (E1, E6, K3)</p> <p>ausgewählte einzellige Lebewesen mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen zeichnen und ihr Verhalten beschreiben. (E5, UF4)</p> <p>bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7)</p> <p>anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsu-</p>	<p>Zirkulation des Sees innerhalb einer Vegetationsperiode</p> <p>Vergleich von Lebewesen aus dem Schulteich mit einem Heuaufguss</p> <p>Beziehung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten</p> <p>Biomasse und Energiepyramide</p>	<p>Einsatz von Arbeitsblättern / Biologiebuch</p> <p>Mikroskopie des Teichwassers und des Heuaufgusses</p> <p>Anhand vorgegebener Informationen und Materialien stellen die Schüler exemplarisch Räuber-Beute-Beziehungen im Ökosystem See her</p> <p>Anhand vorgegebener Informationen und Materialien beantworten die Schüler folgende Leitfrage: Wie viel Phytoplankton ist erforderlich um</p>

<p>menten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. (E8)</p>		<p>z.B. zwei Seeadlerküken aufzuziehen?</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)</p>	<p>Unterschiedliche Stoffkreisläufe gruppenteilig bearbeiten Gewässerreinigung und Eutrophierung von Gewässern</p>	<p>Referate oder Gruppenpräsentationen Diagramme erläutern und interpretieren</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>Gewässerschutz und seine Bedeutung aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse begründen können (B1, B2)</p>	<p>Gewässerverschmutzung und Gewässerschutz</p>	<p>Anhand von ausgewählten Diagrammen und Texten</p>

Biologie Klasse 8**Kontext: Der Kampf gegen Krankheiten**

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Biologische Forschung und Medizin	Inhaltlicher Schwerpunkt: Das Immunsystem des Menschen Krankheitserreger Blutzuckerregulation
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden (UF4). Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben (E6). anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit biologischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben (E9). in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Klassenarbeit, Eigenständige Recherchen durchführen und die Ergebnisse präsentieren; Eintragungen im Impfpass erklären	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Infektionskrankheiten, Impfung, Allergien, Blutzuckerspiegel Struktur und Funktion: Spezifische und unspezifische Abwehr, Bakterien, Viren Entwicklung: Antibiotika, Resistenz, Malariazyklus, Hormondrüsen	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Gesundheitsbewusstes Leben (Kl. 5/6) Evolution – Vielfalt und Veränderung (Kl. 9/10) Stationen eines Lebens (Kl.9/10) Geschichte: Europa im Mittelalter	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		

Umgang mit Fachwissen		
<p>Struktur und Funktion von Bakterienzellen und Viren gegenüber Pflanzen- und Tierzellen abgrenzen. (UF1)</p> <p>die wesentlichen Bestandteile des Immunsystems im Zusammenhang darstellen. (UF1)</p> <p>allergische Reaktionen mit Wirkungen der spezifischen Abwehr erklären. (UF3)</p> <p>den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen. (UF3)</p> <p>die Informationsübertragung durch Hormone mit spezifischer Funktion u.a. bei der Blutzuckerregulation erläutern. (UF1)</p> <p>Verfahren der Diagnose und der Behandlung von Diabetes mellitus nachvollziehbar begründen. (UF4)</p>	<p>Wdhlg. Aufbau pflanzlicher und tierischer Zellen, Bau und Vermehrung von Bakterienzellen, Bau und Vermehrungszyklus von Viren</p> <p>Blut und lymphatische Organe als „Sitz“ des Immunsystems, Funktion von Fress-, Killer-, T-Helfer-, Plasma- und Gedächtniszellen, Antikörperbildung</p> <p>spezifische und unspezifischer Abwehr, Erstkontakt und allergische Reaktion</p> <p>ausgewählte Krankheitsbilder wie Polio, Masern, Röteln, Mumps, Diphtherie</p> <p>Diabetes mellitus, Insulin, Bauchspeicheldrüse</p>	<p>Mikroskopieren und vergleichen verschiedener Zelltypen: Wasserpest, Mundschleimhaut, Milchsäurebakterien, kriteriengeleiteter schriftlicher Vergleich der Zellen (WPU)</p> <p>Entwicklung eines Schemas zur Immunreaktion vom Eindringen des Krankheitserregers bis zur Genesung in Form von Zeichnungen</p> <p>Vorträge von betroffenen Schülerinnen und Schülern über Krankheitsbild und Behandlung, Zuordnung zum biologischen Hintergrund</p> <p>Internetrecherche zu den Infektionskrankheiten und zu den Impfverfahren, Heil- und Schutzimpfung zuordnen, eigenen Impfausweis mitbringen und Eintragungen erklären, vergleichen mit Impfeempfehlungen der Stiko (www.rki.de, www.netdokter.de) (Lernen lernen)</p> <p>An Hand von Informationstexten ein Schaubild zum Schlüssel-Schloss-Prinzip erstellen und dieses Prinzip mit dem Konzept von Struktur und Funktion in Verbindung bringen Informationen aus Büchern zu Behandlungsmethoden der Diabetes zusammenstellen, daraus einen eigenen Text erstellen</p>
Erkenntnisgewinnung		
<p>Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den wissenschaftlichen Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethoden zuordnen. (E6, E9)</p>	<p>Meilensteine der Medizin: Entdeckungen von Edward Jenner, Louis Pasteur, Robert Koch, Emil von Behring aktive und passive Immunisierung, Schutz- und Heilimpfung</p>	<p>Online Video Edmond „Jenner, et al.“ 4981944 und Ergänzung durch Bücher zu den Forschern und deren historischen Versuchen Auswertung der Informationen unter dem Aspekt der experimentellen Durchführung der jeweiligen Versuche und der Erkenntnisgewinnung und in Bezug auf die Weiterentwicklung und Differenzierung immunbiologischen Wissens</p>

<p>die Vorgänge der spezifischen Abwehr mit einem Antigen - Antikörpermodell erklären und den Stadien im Krankheitsverlauf zuordnen. (E1, E8)</p> <p>Medienkonzept</p>	<p>Infektion, Inkubationszeit, Krankheitsbild, Immunisierung, Bedeutung von Fieber</p> <p>Internet, Powerpoint, Beamer, Word, Filme</p>	<p>Mit selbst hergestellten Modellen das Schlüssel-Schloss-Prinzip bei Antigen-Antikörper-Reaktion als biologisches Prinzip erklären</p> <p>SuS nutzen Suchmaschinen erarbeiten Grundlagen, Vertiefen ihre Recherchekompetenz, suchen gezielt nach Informationen, werten Informationen aus.</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>die Entstehung einer Antibiotika-Resistenz zusammenhängend und anschaulich darstellen. (K7, UF2)</p> <p>Informationen zum Auftreten und zur Bekämpfung historisch bedeutsamer Krankheiten zusammenstellen und heutige Behandlungsmethoden dieser Krankheiten angeben. (K5, E9).</p> <p>Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg des Malariaerregers bildlich darstellen und damit Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern. (K7)</p>	<p>Versuche Flemmings zur Entdeckung des Antibiotikums Penicillin, Antibiotika, Wirkung und Anwendung von Antibiotika</p> <p>Online Video Edmond: Antibiotika - stumpfe Wunderwaffe Signatur: 4981428 und Zusatzmaterial unter http://www.br-online.de/bildung/databrd/spe08.htm/spe08ma.htm (WPU)</p> <p>Epidemien im Mittelalter, spanische Grippe, Schweinegrippe, Vogelgrippe Hygiene (WPU z.T.)</p> <p>VHS-Video: Edmond 4202650 Malaria oder Edmond 2940429: ZeitZeichen im WDR 5 - Radio zum Mitnehmen Zeit Zeichen 20. August 1897: Sir Ronald Ross entdeckt Übertragungsweg der Malaria</p> <p>Krankheitsbild, Verbreitung und Mortalitätsrate von Malaria, Lebensraum der Anophelesmücke, Parasiten, Wirt, Plasmodium, Bedeutung des Generationswechsels zur schnelleren Vermehrung und massenhaften Freisetzung der Erreger zur der Trefferquote, Bedeutung des Wirtswechsels</p>	<p>Erstellen einer Informationsbroschüre zur richtigen Anwendung von Antibiotika (WPU)</p> <p>Selbstständige Recherche von Informationen und Vortragen von Kurzpräsentationen in Gruppenarbeit zu Pest, Cholera, Grippe Am Beispiel einer aktuellen Choleraepidemie Behandlungsmöglichkeiten und Probleme bei der Bekämpfung von Epidemien in Krisengebieten darstellen (www.aerzte-ohne-grenzen.de)</p> <p>Kriterien für gute Präsentationen entwickeln und die Präsentationen nach den eigenen Kriterien reflektieren</p> <p>Informationsblatt zur Prophylaxe erstellen für Reisende in Malariagebiete (www.rki.de, www.who.int)</p>

	für die erfolgreiche Verbreitung des Erregers, Resistenzen, Mückenschutz (WPU)	
Bewertung		
<p>die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen. (B3)</p> <p>aufgrund biologischer Kenntnisse einen begründeten Standpunkt zum Impfen und zum eigenen Impfverhalten vertreten. (B2)</p>	<p>WHO-Definition von Gesundheit gesundheitsbewusstes Verhalten, Stärkung des Immunsystems durch Faktoren wie Sport, Ernährung, Schlaf, psychisches Wohlbefinden, Entspannung BzgA: Material: www.gutdrauf.net</p> <p>Impfreaktionen, Risiken und Nebenwirkungen von Impfungen Bedeutung des Impfens für das Individuum und die Gesellschaft Beispiel Masern im Ruhrgebiet: DVD: Quarks & Co vom 10.06.2008</p>	<p>Erstellung von Informationsplakaten zu eigenen Möglichkeiten, gesundheitsbewusst zu leben im Hinblick auf die WHO-Definition und dabei den eigenen Standpunkt herausarbeiten</p> <p>pro und contra Argumente zur Impfung zusammenstellen eine eigene Position zum Impfen entwickeln und sachlich begründen</p>

Biologie Klasse 9

Kontext: Feinbau der Zelle/ vom Einzeller zum Vielzeller (WPU)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Feinbau und Funktion der Zelle	Inhaltlicher Schwerpunkt: Entwicklung vom Einzeller zum Vielzeller, Fotosynthese auf zellulärer Ebene, Aufgabe und Funktion spezialisierter Pflanzenzellen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... ... Sachverhalte ordnen und strukturieren (UF3) ... Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben (E7) ... beschreiben, präsentieren, begründen (K7) ... Hypothesen entwickeln (E3) ... Untersuchungen und Experimente selbständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen benennen (E5). ... recherchieren (K5)	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Klassenarbeit	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Energieumwandlung, Assimilation, Dissimilation Struktur und Funktion: Pflanzenzelle, Blattaufbau, Sprossachse Entwicklung: vom Einzeller zum Vielzeller	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf (Kl. 5) Die Sonne als Motor des Lebens (Kl.6) Ökosystem Wald (Kl. 7)	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
Die Bedeutung der Zellorganellen beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen (UF2) Mitochondrien und Chloroplasten unter besondere Berücksichtigung der Photosynthese	alle lichtmikroskopisch und elektronenmikroskopisch sichtbaren Zellorganellen Zellatmung und Photosynthese (Wortgleichungen)	Abbildungen und Texte Lernzirkel aus Unterricht Biologie II Wiederholung zur Photosynthese und Zellatmung/ Texte

<p>(UF3) Aufbau, Funktion und Bedeutung der Zelle, bzw. der einzelligen Lebewesen im Zusammenhang darstellen (UF4)</p> <p>Aufbau, Funktion und Bedeutung der Biomembran</p> <p>Struktur und Funktion von Einzelligen und Vielzelligen voneinander abgrenzen (UF1)</p>	<p>Pantoffeltierchen, Amöbe, Euglenia, Clamydomonas</p> <p>Diffusin, Osmose, Plasmolyse, Spaltöffnungsregulation</p> <p>Clamydomonas, Gonium, Volvox</p>	<p>Mikroskopieren</p> <p>Abbildungen und Bildfolgen</p> <p>Abbildungen und Sachtexte</p> <p>Mikroskopie, Versuche</p> <p>Abbildung, Sachtexte, eventuell Filme</p> <p>Abbildung, Sachtexte, eventuell Filme</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>Lichtmikroskopisch erkennbare Zellorganellen und ausgewählte einzellige Lebewesen mithilfe mikroskopischer Untersuchungen und ihr Verhalten beschreiben unter veränderten abiotischen Faktoren (E5 und UF4)</p> <p>Zu biologischen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben (E3)</p> <p>Untersuchungen und Experimente selbständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen erkennen (E5)</p>	<p>alle lichtmikroskopisch und elektronenmikroskopisch sichtbaren Zellorganellen</p> <p>Pantoffeltierchen, Amöbe, Euglenia, Clamydomonas</p> <p>Diffusion, Osmose, Plasmolyse, Spaltöffnungsregulation</p>	<p>Mikroskopieren</p> <p>Ausgewählte Texte</p> <p>Film „ Vom Einzeller zum Vielzeller“</p> <p>Versuche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Diffusionsversuche 2) Osmometer 3) Plasmolyse 4) Deplasmolyse
<p>Kommunikation</p>		
<p>Eine arbeitsteilige Gruppenarbeit zur Entwicklung vom Einzeller zum Vielzeller organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K2, K 7, K9)</p>	<p>Clamydomonas, Gonium, Volvox</p>	<p>Anhand von unterschiedlichen Materialien wird selbstständig eine Präsentation erarbeitet.</p>

Bewertung		
Vorteile und Nachteile des einzelligen und vielzelligen Lebewesen gegenüberstellen (B2)	Clamydomonas, Gonium, Volvox	Standpunkt schlüssig vorstellen

Biologie Klasse 9**Kontext: Familie und Verwandtschaft**

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Vererbung Veränderung des Erbgutes
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden (UF2). biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen (K1). selbstständig biologische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten (K5). in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Klassenarbeit	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Chromosomenverteilung bei der Meiose Struktur und Funktion: Chromosomen, DNA, Replikation, Gene und Proteine, Schlüssel-Schloss-Prinzip, Enzyme, Mutation, Entwicklung: Erbgänge, Mutation und Mutagene	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Tiere und Pflanzen, die nützen (Kl. 5-6) Evolution – Vielfalt und Veränderung (Kl.9/10) Religion/Praktische Philosophie (Kl. 9/10)	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2)	Phänotyp, Genotyp, Hybride, dominant, rezessiv, Kreuzungsschemata: Beispiel Erbsen, Meerschweinchen	Darstellung der Mitose und Meiose im Modell: Chromosomensimulations-Kit oder mit farbigem Knetgummi, Verteilung im Endstadium und

<p>dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- oder Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF2, UF4)</p>	<p>Bildung von Keimzellen: Chromosomenverteilung bei der Meiose</p> <p>Analyse von Stammbäumen (dominant, rezessiv, geschlechtsgebunden)</p> <p>polygene Vererbung</p>	<p>Erläuterung der Begriffe am Modell</p> <p>Einen dominant-rezessiven Erbgang (Vererbung des Geschlechts oder Vererbung der Blutgruppen) an Hand eines Modellerbgangs erläutern</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>am Beispiel der Mendelschen Untersuchungsergebnisse den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen an Merkmalen erläutern. (E9)</p> <p>anhand von Modellen die Wirkungsweise von Enzymen und deren Bedeutung u.a. für die Ausprägung von Merkmalen erläutern. (E8)</p> <p>aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6)</p>	<p>Homologe Chromosomen, arttypischer Chromosomensatz, diploid, haploid, Karyogramm</p> <p>Historische Versuche Mendels, 1. und 2. Mendel'sche Regel, statistische Auswertung der Vererbung von Merkmalen ohne Erklärung, Entdeckung von Chromosomen und Genen erst durch Experimente von Morgan (Drosophila)</p> <p>Phenylketonurie, Mukoviszidose,</p>	<p>Lernsoftware Genetik: Erstellen eines Karyogramms</p> <p>Wissenschaftlichen Erkenntnisweg nachvollziehen anhand des Vergleichs der Experimente von Mendel und Morgan (Schulbuch)</p> <p>Mit Hilfe eines Modells das Schlüssel-Schloss-Prinzip bei der Wirkungsweise von Enzymen erläutern</p> <p>Karyogramme zur Auswertung</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>den Weg von der DNA zum Merkmal vereinfacht darstellen. (K1)</p> <p>den Aufbau der DNA und der Chromosomen fachlich korrekt und mit geeigneten Darstellungen präsentieren. (K7)</p> <p>Informationen zur Wirkung mutagener Strahlung und mutagener Substanzen zusammenfassen und auswerten. (K5)</p>	<p>Basensequenz, Basentriplet, m-RNA, t-RNA, Aminosäurekette, Protein (Enzym)</p> <p>Aufbau der DNA: Zuckermolekül, Phosphat und Komplementäre Basen: Guanin-Cytosin, Adenin-Thymin, Bau von Chromosomen</p> <p>Radioaktivität, UV-Strahlung und chemische Stoffe</p>	<p>Modellgeschichte zur Veranschaulichung (Großbaustelle) für den Ablauf der Proteinbiosynthese</p> <p>Lernsoftware</p> <p>DNA Modell zur Präsentation nutzen</p> <p>Positive und negative Auswirkungen mutagener Substanzen vergleichen.</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>Mutationen als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unter-</p>	<p>Mutation als Motor der Evolution</p>	<p>Exemplarisch (z.B. Blutbuche, Hundezucht) Zuchtziele des Menschen mit der natürlichen Selektion vergleichen.</p>

<p>scheiden. (B1)</p> <p>Möglichkeiten der gentechnischen Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (B2)</p>	<p>Anhand der roten, grünen und weißen Gentechnik gentechnische Veränderungen beschreiben.</p> <p>Methoden der Genübertragung</p>	<p>Gesetze und „Grauzonen“ zur Gentechnik in Kurzreferaten vorstellen.</p> <p>Kurzvorträge zu den Methoden des Gentransfers anhand ausgewählter Sachtexte erarbeiten.</p>
--	---	---

Biologie Klasse 9**Kontext: Pränatale Diagnostik**

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Embryonalentwicklung Stammzellen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1). Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7). in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Klassenarbeit, Präsentationen	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Künstliche Befruchtung, Chromosomenverteilung bei der Mitose Struktur und Funktion: Zelldifferenzierung, Klonen Entwicklung: Stammzellen	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Sexualkunde (KI.9/10) Gene und Vererbung (KI.9/10) Religion / Praktische Philosophie (KI.9/10)	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
Einsatz und Bedeutung von Stammzellen und Klonierung in der Forschung mit Grundlagen aus der Genetik erläutern. (UF1)	Spezielle Methoden der Reproduktionsmedizin,	ein- und zweieiige Zwillinge, Methoden der künstlichen Befruchtung, Gewinnung von Stammzellen,
Erkenntnisgewinnung		

die Ergebnisse der Chromosomenverteilung bei der Meiose gegenüber der Mitose mit Hilfe von Modellen abgrenzen. (E7)	Mitose- und Meiosestadien benennen und beschreiben.	Schüler entwickeln Modelle.
Kommunikation		
Kontroverse fachliche Informationen zur Embryonalentwicklung und zum Embryonenschutz sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen. (K7, B2)	Fachliche, rechtliche und ethische Grundlagen	Kurzreferate mit anschließender Diskussion
Bewertung		
Grundlagen und Grundprobleme der künstlichen Befruchtung darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe kontroverse Positionen abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen. (B2)	künstliche Befruchtung, In-Vitro-Befruchtung, Leihmütter	Methoden der künstlichen Befruchtung vergleichen

Biologie Klasse 10

Kontext: Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Evolution – Vielfalt und Veränderung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Fossilien Evolutionen Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit biologischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben (E9). selbstständig biologische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten (K5). Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen (B3). Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden (UF2). zu biologischen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben (E3). Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen (B3).	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Klassenarbeit, Präsentationen	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation Entwicklung: Fossilien, Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness, Stammbäume Struktur und Funktion: Wirbeltierskelette, Entwicklung des aufrechten Gangs beim Menschen	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Tiere und Pflanzen, die nützen (Kl. 5/6) Gene und Vererbung (Kl.9/10) Religion/Praktische Philosophie (Kl. 9/10) Erdkunde: Klimaänderung (Kl. 9/10)	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
<p>die Artbildung mit dem Konzept der Variabilität und Angepasstheit erläutern. (UF1)</p> <p>die Artbildung als Voraussetzung und Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. (UF3)</p> <p>die Entstehung von Fossilien beschreiben und Lebewesen zeitgeschichtlich einordnen. (UF4)</p> <p>die Entstehung der Bipedie des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären. (UF2, E9)</p>	<p>Variabilität im Genotyp und im Phänotyp von Individuen oder Zellen, aber auch von Strukturen oder Strategien, entsteht als Folge von Mutation. Selektion innerhalb der genetisch variablen Individuen führt zur Bildung von Arten in Abhängigkeit vom Erdzeitalter. Je geringer die Unterschiede im Genotyp, desto enger die Verwandtschaft.</p> <p>Pdf-Dokument: http://www.planet-schule.de/wissenspool/ zum Film "Klebekünstler": www.planet-schule.de : http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=7432 Film „Darwins Erben“ www.planet-schule.de: http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8249 Unterschiedliche Formen von Fossilien und ihre Entstehung: Körperfossilien, Steinkerne, Spurenfossilien, Inkohlungen, Einschlüsse</p> <p>Variabilität im Genotyp und im Phänotyp infolge von Selektion exemplarisch erarbeitet an Lucy. Je geringer die Unterschiede im Genotyp, desto enger die Verwandtschaft</p>	<p>Variabilität innerhalb einer Population am Beispiel der Giraffe an Hand eines Textes bearbeiten und zeichnerisch darstellen</p> <p>Erstellen von Lernplakaten zu den Erdzeitalter.</p> <p>Bedeutung von Sedimentgesteinen für die Datierung von Fossilien mittels Texten und Filmen erarbeiten und für einen Kurzvortrag schriftlich zusammenfassen</p> <p>Variabilität innerhalb einer Population am Beispiel der unterschiedlichen Menschenarten an Hand eines Textes bearbeiten und zeichnerisch darstellen (siehe Donald C. Johanson „Lucy. Anfänge der Menschheit“).</p>

Erkenntnisgewinnung		
<p>den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit an einen Lebensraum und der Fitness von Lebewesen beim Fortpflanzungserfolg darstellen. (E1, E7)</p> <p>die Vorstellungen Darwins zur Artbildung unter dem Aspekt der natürlichen Zuchtwahl als wissenschaftliche Theorie darstellen. (E9)</p> <p>durch den Vergleich von Wirbeltieren und ihren Skeletten sowie fossiler Funde unter den Aspekten der Homologie und Analogie eine Hypothese zum Stammbaum der Wirbeltiere entwickeln. (E3)</p> <p>Medienkonzept</p>	<p>Film Darwins Weg zur Evolution: http://www.planet-schu-le.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8146</p> <p>Internet, Powerpoint, Beamer, Word, Filme</p>	<p>Wissenschaftlichen Erkenntnisweg nachvollziehen anhand des Vergleichs der Evolutionstheorien (Lamarck und Darwin)</p> <p>SuS nutzen Suchmaschinen erarbeiten Grundlagen, Vertiefen ihre Recherchekompetenz, suchen gezielt nach Informationen, werten Informationen aus.</p>
Kommunikation		
<p>Komplexe Informationen zu biologischen Entwicklungen (u.a. Zeitreihen anhand von Leitfossilien) sammeln und in übersichtlicher Form graphisch darstellen. (K5, K7)</p>	<p>Kriterien für Leitfossilien erarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Art und deren entscheidende Merkmale dürfen nur vergleichsweise kurz existiert haben • Art soll in unterschiedlichen Lebensräumen in großer Zahl ubiquitär verbreitet gewesen sein • Sollte leicht bestimmbar sein 	<p>Heterogene Gruppen erarbeiten Merkmale bestimmter Zeitalter.</p>
Bewertung		
<p>Die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. (B3)</p>	<p>Kreationisten</p> <p>Film „Kreationisten auf dem Vormarsch“ und Wissenspool http://www.planet-schu-le.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8146</p>	<p>pro und contra Argumente zu den Evolutionstheorien erstellen, eine eigene Position dazu entwickeln und sachlich begründen</p>

Die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von Positionen abgrenzen in denen der Darwinismus für ideologische Missbraucht wird

[le.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8152;](http://le.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8152)

Satire: Church of the flying Spaghetti Monster:
<http://www.venganza.org/>

Biologie Klasse 10
Kontext: Organspenden

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Aufwachsen und Altern
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden (UF4).</p> <p>bei Diskussionen über biologische Themen Kernaussagen eigener und fremder Ideen vergleichend darstellen und dabei die Perspektive wechseln (K8).</p> <p>für Entscheidungen in biologisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten (B1).</p>	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
<p>eventuell Klassenarbeit</p> <p>Vortrag zu Aufbau und Funktion der Niere, schriftliche Lernkontrolle zur Niere, eine eigene Position zum Thema Organtransplantation beziehen und diese begründet vertreten.</p> <p>Vorträge über Erkrankungen des Herzkreislaufsystems, schriftliche Lernkontrolle über das Herzkreislaufsystems, eine eigene Position zum Thema Organtransplantation beziehen und diese begründet vertreten</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Struktur und Funktion: Organtransplantation</p> <p>Entwicklung: Tod</p> <p>Struktur und Funktion: Bau und Funktion des Herzens und des Blutkreislaufsystems</p> <p>Entwicklung: Positive Wirkung von Herzkreislauftraining</p>	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
<p>Gesundheitsbewusstes Leben (Kl. 5/6)</p> <p>Biologische Forschung und Medizin: Immunsystem (Kl. 7/8)</p> <p>Religion/ Praktische Philosophie Kl. 9/10)</p> <p>Sport: Positive Wirkung von Ausdauersport auf das Herzkreislaufsystem (Kl. 9/10)</p>	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		

<p>Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den menschlichen Körper unter biologischen und medizinischen Aspekten im Zusammenhang darstellen. (UF4)</p>	<p>Bau und Funktion der Nieren</p> <p>Blutreinigung und Bildung von Urin</p> <p>Osmose</p> <p>Dialyse Online Video Edmond: Hoffen auf Herz und Nieren, Signatur 5532588</p>	<p>Lage der Nieren im Körper am Torso zeigen</p> <p>Informationen zu Aufbau und Funktion der Nieren mit Hilfe von Texten zusammenstellen und Mitschülern erklären</p> <p>Präparation einer Schweineniere: Untersuchung mit Lupe und Benennen der erkennbaren Bestandteile</p> <p>Modellexperiment zur Osmose: Dialyseschlauch mit Kaliumpermanganatlösung und blauer Tinte (Chemiebuch), Auswertung des Experiments mit Hilfe einer Modellzeichnung zur semipermeablen Membran und Übertragen der Ergebnisse auf die Blutreinigung und Bildung von Urin in der Niere</p> <p>Aus Informationen von Dialysepatienten Gründe für das Organversagen erläutern sowie die Notwendigkeit und die Prozedur der Dialyse beschreiben und erklären</p> <p>Zusammenfassende Darstellung in einem Schaubild und Erklärung in einem Vortrag: Die Niere – lebensnotwendiges Organ: natürlich und künstlich</p>
<p>Aufbau, Funktion und Bedeutung des Herzens für den menschlichen Körper unter biologischen und medizinischen Aspekten im Zusammenhang darstellen. (UF4)</p>	<p>Bau und Funktion des Herzens</p> <p>Getrennter Blutkreislauf</p> <p>Puls und Blutdruck</p> <p>Auswirkung von Ausdauersport auf die Herzfähigkeit</p>	<p>Lage des Herzens im Körper am Torso zeigen</p> <p>Informationen zu Aufbau und Funktion des Herzens mit Hilfe von Texten zusammenstellen und Mitschülern erklären</p> <p>Kleingruppen: Präparation eines Schweineherzens: Untersuchung mit Lupe und benennen der erkennbaren Bestandteile</p> <p>Versuche zur Pulsmessung und Vergleiche der Ergebnisse</p> <p>Unterschiedliche Pulswerte erläutern und erklären</p> <p>Positive Wirkung von Sport auf das Herz beschreiben und erklären</p>

<p>Funktion der Blutzellen sowie die Bedeutung für den menschlichen Körper beschreiben. (UF4)</p>	<p>Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems</p> <p>Aufgaben der verschiedenen Blutzellen</p> <p>Blutgruppenunterscheidung und Unverträglichkeiten</p>	<p>Vorträge zu Herzinfarkt, Arteriosklerose, Thrombose und Schlaganfall, Bluthochdruck</p> <p>Informationen zu Bau und Funktion der Blutzellen mit Hilfe von Texten zusammenstellen und Mitschülern erklären</p> <p>Anhand von Modellen die Unterscheidungsmerkmale der Blutgruppen darstellen</p> <p>Basierend auf den Kenntnissen Universalempfänger und -spender erläutern und Bedeutung für die Organspende erklären.</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>Eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z.B. zur Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K2, K9)</p>	<p>Lebendspende, postmortale Spende</p> <p>Ablauf einer Organspende</p> <p>Abstoßungsreaktionen und Immunsuppression</p> <p>Verhältnis potentieller Spender – Anzahl potentieller Empfänger</p> <p>Quarks und Co: Organspenden – das geschenkte Leben: http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2011/0118/003_organspende.jsp (Inhalt u.a.: Nierentransplantation/ Lebendspende)</p> <p>Transplantationsgesetz</p> <p>Organspenderausweis</p>	<p>Die Materialien werden selbstständig auf die Gruppen aufgeteilt und innerhalb der Gruppe Kriterien für die Dokumentation erarbeitet (Begleitheft der BzgA „Organspende“ auf der DVD: ausführliche Arbeitsmaterialien im Anhang)</p> <p>Material BzgA: „Wie ein zweites Leben“ Broschüre und DVD mit Begleitheft (Inhalt u.a.: postmortale Spenden Niere, Herz)</p> <p>Informationen aus den Filmbeiträgen verarbeiten zu einem Bericht: Leben vor und nach einer Nierentransplantation</p> <p>Gegenüberstellung aktueller Zahlen zu Organspenden aus Informationen von der DSO (Deutsche Stiftung Organspenden): Jahresbericht 2010, www.dso.de und Eurotransplant Leiden: www.eurotransplant.nl</p> <p>Wichtige Regelungen des Transplantationsgesetzes der BRD mit eigenen Formulierungen erläutern</p> <p>Möglichkeiten der Bereitschaft bzw. Ablehnung der Spende von Organen oder Geweben durch</p>

		<p>den Organspenderausweises der BRD wiedergeben</p> <p>Mit Hilfe einer Mindmap eigene Überlegungen zur Organspende zusammenstellen</p>
Bewertung		
<p>Kriterien zur Festlegung des Zeitpunktes des klinischen Todes nach historischen und heutigen Vorstellungen auf naturwissenschaftlicher Ebene beurteilen. (B1)</p>	<p>Kennzeichen des Lebens, Definition Tod</p> <p>Hirntod</p> <p>Hirntoddiagnostik</p> <p>Material BzgA: „Wie ein zweites Leben“ Broschüre und DVD mit Begleitheft (S.55: Hirntod und Hirntoddiagnostik)</p>	<p>Internetrecherche zu den Kennzeichen des Lebendigen und Definitionen von Tod, z.B. www.dso.de</p> <p>Aus Internetrecherchen zu historischen Methoden der Feststellung des Todes damalige Risiken ableiten und denen der heutigen Hirntoddiagnostik gegenüberstellen</p>

Biologie Klasse 10
Kontext: Lernen (WPU)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gehirn Vernetzung mit den Sinnesorganen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1). Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7).	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung eventuell Klassenarbeit	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Gehirn Struktur und Funktion: Nervenzellen, Sinnesorgane Entwicklung: Gedächtnis, Plastizität	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Gesundheitsbewusstes Leben (5/6) Biologische Forschung und Medizin: (Kl. 7/8) Gene und Vererbung (Kl.9/10)	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
Aufbau und Vernetzung von Nervenzellen und Sinnesorganen beschreiben und ihre Funktion erklären. (UF1) Informationsübertragung an Synapsen und deren Bedeu-	Einzelne Bestandteile der Nervenzelle und ihre Funktion, Erregungsleitung, Praktisch und in vivo an der Präparation der funktionellen Bestandteile des Schweineauges. Bestandteile der Synapse und ihre Funktion, Wirkungsweisen	Abbildungen und Bildfolgen Präparation des Auges Abbildungen und Bildfolgen

<p>tung für die Erregungsweiterleitung in Grundzügen erklären. (UF4)</p>	<p>von Nervengiften</p>	
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen und bildgebenden Verfahren zur Funktion des Gedächtnisses analysieren und unter Einschluss der emotionalen Einbindung des Lernvorgangs erklären. (E6, E7)</p>	<p>Vertiefung der Inhalte aus dem Bereich der Verhaltensforschung und Anwendung auf den Menschen, Darstellungsmöglichkeiten der energetischen Vorgänge im Gehirn (z.B. EEG, CT), Verschiedene Lerntypen</p>	<p>Lernplakate</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>Eine arbeitsteilige Gruppenarbeit zum Bau und Funktion des Gehirns organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K2, K9)</p>	<p>Felder und Zentren aller Gehirnteile, Hemisphären des Großhirns und ihre Aufgaben</p>	<p>Anhand von unterschiedlichen Materialien wird selbstständig eine Dokumentation erarbeitet</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>Eigenes Lernen in Bezug auf die gewonnen Erkenntnisse reflektieren</p>	<p>Lerntypen im Vergleich, Kurz- und Langzeitgedächtnis,</p>	<p>Eigene Lernstrategien bewerten, eventuell verbessern oder ändern.</p>

Biologie Klasse 10
Kontext: Hormonelle Steuerung (WPU)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Biologische Forschung und Medizin	Inhaltlicher Schwerpunkt: Steuerungssysteme des Menschen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können...	
Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1).	
Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7).	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Klassenarbeit, Präsentation	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Hormonsystem	
Struktur und Funktion: Hormondrüsen, Hormone, Stoffwechselregulation,	
Entwicklung: Regelkreisläufe, Hierarchisierung, negative Rückkopplung Vernetzung Nerven- und Hormonsystem	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
Der Kampf gegen Krankheiten (Kl. 7/8)	
Feinbau der Zelle – WPU Kl. 9	
Sexualkunde (Kl. 6)	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
Aufbau und Vernetzung der Hormondrüsen beschreiben und ihre Funktion erklären. (UF1)	Einzelne Bestandteile des Hormonsystems und ihre Funktion.	Mit Hilfe von Bildfolgen, Abbildungen und Sachtexte Zusammenhänge der Hormonsteuerung entnehmen und darstellen.
Hierarchisierung des Hormonsystems erkennen und beschreiben (UF3)	Bestandteile des Hormonsystems, ihre Funktion und Wirkungsweisen, Zusammenspiel von Nerven- und Steuerungshormone	
		Internetrecherche und Präsentation

<p>Informationsübertragung und deren Bedeutung für die Stoffwechselregulation in Grundzügen erklären. (UF4)</p> <p>Verbindungen zwischen Nerven- und Hormonsystem herstellen und anwenden</p> <p>Einsatz von Hormonen in verschiedenen Bereichen beschreiben und darstellen</p>	<p>1) Regelkreis der Schilddrüsenfunktion, negative Rückkopplung und ihre Bedeutung,</p> <p>2) Hormonelle Steuerung des weiblichen Zyklus</p> <p>Vernetzung von Nerven- und Hormonsystem am Beispiel der Blutdruckregulation</p> <p>Anabolika, Verhütung, Doping</p>	<p>erarbeiten</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>Steuerungstechnische Begriffe für biologische Strukturen verwenden und bei der Beschreibung der Regulation des Stoffwechsels anwenden (E8)</p>	<p>Schaltbilder und die Technischen Begriffe auf die biologischen Vorgänge übertragen, verstehen und bei anderen Regelkreisen anwenden</p>	<p>Lernplakate</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>Eine arbeitsteilige Gruppenarbeit zum Prinzip der Regulation organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K2, K 7, K9)</p>	<p>Regulation der Körpertemperatur durch den Thyroxinspiegel im Blut</p>	<p>Anhand von unterschiedlichen Materialien wird selbstständig eine Präsentation erarbeitet</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>Konfliktsituationen erkennen sowie Auswirkungen auf die Gesundheit berücksichtigen</p>	<p>Einsatz von Verhütungsmitteln, Anabolika und Dopingmitteln</p>	<p>Aus Internetrecherchen Risiken ableiten, Konfliktsituationen erkennen und einen Standpunkt begründend vertreten</p>

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Im Biologieunterricht nehmen Schülerinnen und Schüler sowohl ihre lebendige Umwelt als auch die Vorgänge in ihrem eigenen Körper bewusst wahr. Der Biologieunterricht knüpft an die Alltagserfahrungen der Schülerinnen und Schüler an, diese werden im Unterricht erfasst und weiterentwickelt. Eine hohe Schüleraktivität im Unterricht wird angestrebt. Um diese zu erreichen werden kooperative Lernformen, selbstständige Untersuchungen und Kooperationen mit außerschulischen Partnern möglichst häufig eingesetzt.

Experimente und Untersuchungen

Experimente und eigenständige Untersuchungen wie z.B. das Mikroskopieren nehmen eine zentrale Stellung im Biologieunterricht ein. Wann immer möglich und sinnvoll, führen die Schülerinnen und Schüler Untersuchungen in Partner- oder Gruppenarbeit durch. Dabei werden nicht nur die fachlichen Inhalte sondern ebenfalls kooperative und kommunikative Kompetenzen entwickelt.

Die Fähigkeit zur Dokumentation der Experimente und Untersuchungen (Versuchsprotokoll) wird in Absprache mit den Fachkonferenzen der beiden anderen Naturwissenschaften von Klasse 5 an entwickelt, so dass im Verlauf der Sekundarstufe I eine zunehmende Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen erreicht wird.

Sprachförderung

Die Fachgruppe Biologie legt Wert auf Sprachförderung, indem sie

- Übungen zum Text- und Leseverstehen einsetzt
- Präsentationen mit den Schülerinnen und Schüler einübt
- Bei schriftlichen Übungen die Rechtschreibung korrigiert
- Fachsprache bei den Schülerinnen und Schülern fördert

Außerschulische Lernorte und Kooperationen mit außerschulischen Partnern

Die Fachgruppe Biologie setzt sich zum Ziel, möglichst häufig außerschulische Lernorte zu besuchen, um die Begegnung mit dem lebendigen Objekt zu fördern und eine positive Einstellung zur Natur zu unterstützen. Außerschulische Partner leisten erhebliche Unterstützung dabei. Beispiel für Unterrichtsgänge in den verschiedenen Jahrgangsstufen:

Klassen 5/6: Zum Inhaltsfeld Tiere und Pflanzen in Lebensräumen:

- Pflanzenbestimmungsübungen im Schulumfeld (Schulhof, Wegränder in Schulumgebung)

Klassen 7/8: Zum Inhaltsfeld Ökosysteme und ihre Veränderungen:

- Für WP1-Kurse: Untersuchung eines Gewässers (z.B. Rothebach, Schulteich)
- Kooperation mit dem Förster des Nieheimer Waldes
- Wenn möglich Zusammenarbeit mit dem Informationsbus „Lumbricus“
- Edelkrebsprojekt Oeynhausen

Zum Inhaltsfeld Sexualkunde:

- Pro Familia, Gesundheitsamt Hötter

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Transparenz der Leistungsbewertung

In der Einstiegsphase eines Unterrichtsvorhabens werden die Schülerinnen und Schüler über die angestrebten Ziele und die Form der Leistungsbewertung informiert.

Gewichtung der Kompetenzbereiche

Die Kompetenzbereiche Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung sollen zu gleichen Teilen in die Bewertung einfließen.

Bewertet werden Engagement im Unterricht, Kooperationsfähigkeit, Einhalten von Regeln und Absprachen beim praktischen Arbeiten, Tests, häusliche Vor- und Nachbereitungsarbeiten, Präsentationen und die Arbeitsmappen (siehe Anhang).

Die Bewertung der mündlichen Leistung ist zu messen an der Qualität der Aussage. Eine effektive Arbeit in Gruppen fordert soziale Kompetenzen, konzentriertes und zielgerichtetes Arbeiten. Die Kooperationsfähigkeit und die Qualität der Arbeitsprodukte sind in die Bewertung mit einzubeziehen.

Als weitere Leistungen werden in die Notengebung altersgemäße Präsentationen mit unterschiedlichen Techniken, ordnungsgemäß geführte Arbeitsmappen mit Inhaltsverzeichnissen, eigenständig angefertigte Zusatzarbeiten und Tests einbezogen.

Es sollten nur gelegentlich kurze Tests geschrieben werden, die in Dauer (max. 15 Minuten) und Umfang (letzte Unterrichtseinheit) zu begrenzen sind. Die Wertigkeit von Tests ist nicht höher anzusetzen als sonstige mündliche Leistungen.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

- Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler
- Bewertung der Arbeitsprodukte
- Schriftliche Leistungsüberprüfungen

2.3.1 Leistungsbewertung der Fachschaft Biologie

Die Schülerinnen und Schüler erhalten durch die Leistungsfeststellung und Leistungsbewertungen eine Rückmeldung über ihren erreichten Kompetenzstand. Dadurch sollen sie in der Lage sein, ihren Leistungsstand zu beurteilen und Mängel und Schwächen aufzuarbeiten. Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler Hinweise auf individuelle Lernstrategien gegeben werden. Am Ende eines Halbjahres ergibt sich die Zeugnisnote zu 50% aus den schriftlichen Arbeiten und zu 50% aus den sonstigen Leistungen. Dabei soll diese Zeugnisnote nicht eine ausschließliche Addition der Einzelnoten darstellen, sondern auch aus Pädagogischen Erwägungen heraus dem Lernfortschritt und den individuellen Gegebenheiten Rechnung tragen. In die sonstigen Leistungen gehen die mündliche Mitarbeit, Präsentationen, praktische Leistungen, Zeichnungen sowie insbesondere Leistungen bei Partner- und Gruppenarbeiten (z.B. durchzuführenden Versuchen) mit ein. Differenzierende Aufgaben sollen dem unterschiedlichen Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler gerecht werden.

Schriftliche Arbeiten

Die Klassenarbeiten beziehen sich zum größten Teil auf die vorangegangene Unterrichtssequenz. Die Aufgaben sollen verschiedene Anforderungsbereiche erfüllen:

1. Reproduktion
2. Reorganisation
3. Verallgemeinerung und Reflektion

Dabei verlagert sich im Laufe der Jahrgangsstufen der Schwerpunkt von 1. und 2. Anforderungsbereich auf den 2. und 3. Anforderungsbereich.

Übersicht über die Klassenarbeiten im Wahlpflichtbereich Biologie

Jahrgang 7:

Es werden jeweils 3 Klassenarbeiten (45 min.) pro Halbjahr geschrieben.

Jahrgang 8:

Es werden 5 Klassenarbeiten (45 min.) im Schuljahr geschrieben.

Jahrgänge 9 und 10:

Es werden jeweils 2 Klassenarbeiten (60 min.) pro Halbjahr geschrieben.

Zur Bewertung der Lernzielkontrollen hat die Fachkonferenz folgendes Bewertungsschema festgelegt:

Note	Prozentsatz (%)
Sehr gut	100-87
Gut	86-73
Befriedigend	72-59
Ausreichend	58-45
Mangelhaft	44-18
Ungenügend	17-0

Sonstige Leistungen

Den Schülerinnen und Schülern wird im Unterricht Gelegenheit gegeben, Kompetenzen in den angestrebten Ausprägungsgraden der Leistungsüberprüfungen zu erwerben. Darauf bezieht sich die Leistungsbewertung.

Die Entwicklungen dieser Kompetenzen lassen sich in den Schülerhandlungen beobachten. Dabei werden die Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge berücksichtigt.

In die Zeugnisnote gehen alle im Zusammenhang mit dem Unterricht festgestellten Leistungen ein.

Leistungsbewertung im Fach Biologie

Notenbereich Der Schüler/ die Schülerin kann	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend
... Experimente ...	selbst. planen	auswerten	protokollieren	durchführen
... im Team arbeiten	... immer über das Maß hinaus verlässlich	... immer verlässlich ...	... überwiegend verlässlich ...	... kaum ...
Die Heftführung entspricht den Kriterien	... voll und ganz <u>allen</u> ...	... voll ...	... überwiegend ...	... kaum ...
... beteiligt sich ... am Unterricht	...sehr häufig...	... häufig ..	...regelmäßig...	... wenig ...
... verwendet korrekte Fachbegriffe ..	...sehr häufig...	... häufig ..	...regelmäßig...	... kaum ...
... kann Sachtexte, Graphiken, Diagramme ... auswerten	...selbständig ...und Schlussfolge- rungen ziehen	...selbständig...	...mit etwas Hilfe ...	mit mehreren Hilfestellungen
...Referate nach...vorgegebenen Kriterien präsentieren	... <u>allen</u> ...	... nahezu allen...	...überwiegend..	...wenigen ...
... Lernplakate nach ... vorgegebenen Kriterien erstellen	... <u>allen</u> ...	... nahezu allen...	...überwiegend..	...wenigen ...
... Modelle entwickeln, die einen Sachverhalt ... darstellen	... umfassend logisch und begründet ...	... umfassend logisch ..	... überwiegend logisch ...	...annähernd...
...schriftliche Lernzielkontrollen				

2.3.2 Differenzierung

Falls Differenzierungen in leistungsheterogenen Gruppen von Nöten sind kann dieses erstens durch die schon im Biologiebuch vorgegebenen Aufgaben geschehen. Dort sind besonders fordernde Aufgaben gekennzeichnet. Das gleiche gilt für die WPU Ergänzungsbände vom Schroedel-Verlag.

Oder es werden zweitens in Gruppenarbeiten - theoretisch oder praktisch - Gruppen zusammengestellt, für die die Aufgaben leistungshomogen gestellt werden, so dass der Schwierigkeitsgrad zwischen den Gruppen von sehr einfach bis sehr schwierig variieren kann.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Die Schülerinnen und Schüler führen im Fach Biologie eine Mappe, die nach den Grundsätzen des „Lernen lernens“ in Jahrgang 5 geführt wird (Inhaltsverzeichnis, Arbeitsblätter einheften, usw.) Zusätzlich wird in der Mappe/im Heft ein Glossar geführt.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten von der Schule ein Biologieschulbuch, das sie zu jeder Stunde in den Biologieunterricht mitbringen.

Medienausstattung der Fachräume

Die naturwissenschaftlichen Räume verfügen über einen Internetanschluss, einen portablen Fernsehschrank, über den auch alle DVDs abgespielt werden können. Als zusätzliches Medium steht ein OHP zur Verfügung.

Im NW 2 Raum: Die Schülertische haben Stromanschluss. Am Lehrertisch sind Wasser und Stromanschluss.

Im NW 1 Raum: Die Schülertische und der Lehrertisch verfügen über Strom-, Wasser- und Gasanschluss.

Der angrenzende Vorbereitungsraum beinhaltet Schülermikroskope, naturwissenschaftliche Bibliothek, Materialien für Schüler- und Demonstrationsexperimente sowie Modelle.

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die im Schulprogramm der Schule festgeschriebenen Bausteine zum Methodentraining „Lernen lernen“ sind in das Hauscurriculum „Biologie“ in den entsprechenden Jahrgangsstufen implementiert.

Die Möglichkeiten des fächerübergreifenden Unterrichts innerhalb der naturwissenschaftlichen Fächer und zu weiteren Fächern sind auf den Karteikarten aufgelistet.

Die Einbeziehung außerschulischer Kooperationspartner ist Kap. 2.2 den einzelnen Jahrgangsstufen und Themen zu entnehmen.

Die Schülerinnen und Schüler werden motiviert, an Wettbewerben wie Jugend forscht oder Chemie entdecken teilzunehmen. Die Inhalte sind NW-fächerübergreifend und werden jeweils mit den Teilnehmenden vereinbart.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Bewertungen des Unterrichts werden regelmäßig im Jahrgang 10 mit SEfU (www.sefu-online.de) durchgeführt. Die Ergebnisse werden bei der Weiterentwicklung des Hauscurriculums eingearbeitet.

Zur Qualitätssicherung sind Fortbildungsmaßnahmen notwendig, die von allen Lehrerinnen und Lehrern in regelmäßigen Abständen besucht werden.

Beschlüsse der Fachkonferenz werden im jeweiligen Protokoll festgehalten, an dieses Hauscurriculum angehängt und in regelmäßigen Abständen überprüft.